COMUNE DI PESCARA (PE)

PROGETTO:

MIGLIORAMENTO SISMICO E IDONEITA' STATICA EDIFICIO SCOLASTICO VIA RUBICONE

ENTE APPALTANTE:

AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI PESCARA

PROGETTO ESECUTIVO

CONTENUTO:

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

All. CA - 1

I PROGETTISTI DELL'ARCHITETTONICO
ING. MARCO POLCE **ARCH. MASSIMO CANTAGALLO**

DATA:
20/12/2010

IL PROGETTISTA STRUTTURALE E D.L.
ARCH. LUCA PANTALONE

IL R.U.P.
ING. MARCO POLCE

Comune di PESCARA
Provincia di Pescara

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

PER LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA SCUOLE ELEMENTARI – LAVORI DI ADEGUAMENTO SISMICO EDIFICIO SCOLASTICO “R. LA PORTA” SITO IN VIA RUBICONE

Importo lavori	
Oneri per la sicurezza non soggetto a ribasso d’asta	
Importo lavori soggetto a ribasso d’asta	
INDICE	
PARTE A	Disposizioni contrattuali ed economiche dell’appalto
PARTE B	Opere edili. Disposizioni tecniche sull’esecuzione dell’appalto

Il responsabile unico del procedimento
Ing. Marco Polce

Il progettista
Arch Luca Pantalone

PARTE A

DISPOSIZIONI CONTRATTUALI ED ECONOMICHE DELL'APPALTO

NATURA DEL CONTRATTO

CLAUSOLE CAPITOLARI ESSENZIALI

UFFICIO DELLA DIREZIONE LAVORI ED ACCERTAMENTI SULL'ANDAMENTO LAVORI

TERMINE DELL'APPALTO E DISCIPLINA DEI TEMPI DI ESECUZIONE

CAUZIONI E GARANZIE

DISCIPLINA ECONOMICA

VARIANTI IN CORSO DI ESECUZIONE

CONTABILIZZAZIONE E PAGAMENTO DEI LAVORI

PARTE A
DISPOSIZIONI CONTRATTUALI ED ECONOMICHE DELL'APPALTO

NATURA DEL CONTRATTO

Articolo A 1 - Oggetto del contratto d'appalto e descrizione dei lavori

1. L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per eseguire e dare completamente ultimati i lavori di: Manutenzione straordinaria scuole elementari - adeguamento sismico dell'edificio scolastico "R. La Porta" sito in Via Rubicone.

2. I lavori dovranno essere eseguiti nel pieno rispetto delle prescrizioni del contratto d'appalto e dei suoi allegati, delle normative tecnico-esecutive vigenti e delle regole d'arte e del buon costruire e con i migliori accorgimenti tecnici per la loro perfetta esecuzione.

Articolo A 2 - Ammontare complessivo ed articolazione economica dell'appalto

1. L'importo complessivo contrattuale dei lavori (ed oneri per la sicurezza) compresi nell'appalto, ammonta a € 537.000,00 (cinquecentotrentasettemila/00) oltre IVA.
Tale importo dei lavori posti a base dell'affidamento è definito come segue:

a) per lavori a misura	€ 514.000,00
b) per lavori a corpo	€ ---------------
c) oneri per la sicurezza	€ 23.000,00

2. L'importo complessivo dei lavori, corrisponde all'importo risultante dall'offerta complessiva (per lavori a corpo, a misura) presentata dall'aggiudicatario in sede di gara ed è pertanto al netto del ribasso d'asta offerto.
3. L'importo contrattuale complessivo è comprensivo degli oneri per la sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta ai sensi del combinato disposto dell'articolo 131, comma 3, del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 e dell'articolo 100 e dell'Allegato XV del D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81).
4. L'importo dei lavori previsto contrattualmente potrà variare di un quinto in più o in meno, secondo quanto previsto dal Capitolato Generale d'Appalto per le OO.PP. di cui al D.M. Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145, nel rispetto all'articolo 132 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 senza che l'appaltatore possa avanzare nessuna pretesa od indennizzo.

Articolo A 3 - Natura del contratto e relativa modalità di stipulazione

1. Ai sensi dell'Art. 53, comma 4 del D. Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 il contratto è stipulato:
☒ A misura
☐ A corpo
☐ In parte a corpo ed in parte a misura

A) Per le prestazioni a misura il prezzo convenuto potrà variare, in aumento o in diminuzione, secondo la quantità effettiva della prestazione.
Nel caso di contratto a misura i prezzi unitari offerti scaturenti dall'elenco prezzi posto a base di gara ribassati della percentuale offerta dall'appaltatore.

B) Per le prestazioni a corpo il prezzo convenuto non può essere modificato sulla base della verifica della quantità o della qualità della prestazione.
Nel caso di contratto a corpo i prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara non hanno nessuna efficacia negoziale e l'importo complessivo dell'offerta, anche se determinato attraverso l'applicazione dei prezzi unitari alle quantità, resta fisso ed invariabile. Allo stesso modo non hanno nessuna efficacia negoziale le quantità indicate dalla stazione appaltante negli atti progettuali e nella "lista delle categorie di lavoro e forniture previste per l'esecuzione dell'appalto", ancorchè rettificata o integrata dal concorrente. Questo poichè, essendo obbligo esclusivo di quest'ultimo il controllo e la verifica preventiva della completezza e della congruità delle voci e delle quantità indicate dalla stessa stazione appaltante e la formulazione dell'offerta sulla sola base delle proprie valutazioni qualitative e quantitative, se ne assume i rischi (vedi art. 90 d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554).
I prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara, anche se in relazione al lavoro a corpo, sono per lui vincolanti esclusivamente, se ed in quanto possibile, per la definizione, valutazione e contabilizzazione di

eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'art. 132 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163.
Il gruppo delle lavorazioni omogenee delle prestazioni a corpo, così come previsto dall'art. 45, comma 6, del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554, è indicato nel successivo art. 5.

C) Per i contratti in parte a corpo ed in parte a misura varranno, opportunamente interpretate, sia le disposizioni di cui al precedente punto A) (per la parte a misura) sia quelle di cui al precedente punto B) (per la parte a corpo).

Articolo A 4 - Categorie di lavori

1. la tabella seguente riporta le Percentuali Categorie di Lavoro a netto degli oneri della sicurezza:

opere edili	importi in euro	percentuale
demolizioni	37.317,51	7,260
opere strutturali - categoria principale	159.286,85	30,990
Armatura aggiuntiva	202.413,73	39,380
ripristini	114.981,91	22,370
totale lavori	514.000,00	100,00

classe e categoria lavori: OG1 cl II

Articolo A 5 - Indicazione delle lavorazioni omogenee

1. Per gli interventi il cui corrispettivo è previsto a corpo ovvero per la parte a corpo di un intervento il cui corrispettivo è previsto a corpo e a misura, i gruppi di lavorazione omogenee di cui all'art. 45, comma 6 del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554, sono indicate nella seguente tabella 3, parte integrante e sostanziale del contratto. *[L'importo delle categorie sarà ricalcolato a seguito dell'aggiudicazione dei lavori, mediante l'applicazione dei prezzi offerti (eventualmente rettificati) alle quantità di progetto sui quali verranno ricalcolate le percentuali]:*

2. A norma dell'art. 45, comma 8, del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554, la identificazione delle categorie omogenee dei lavori di cui alla soprariportata tabella rileva anche ai fini della verifica dell'ammissibilità delle varianti/non-varianti disposte dal Direttore dei Lavori nei limiti di cui all'art. 132, comma 3, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163.

CLAUSOLE CAPITOLARI ESSENZIALI

Articolo A 6 - Documenti Contrattuali (allegati e richiamati)

1. I lavori dovranno essere eseguiti nel rispetto dell'osservanza piena, assoluta, inderogabile e inscindibile delle norme, condizioni, patti, obblighi, oneri e modalità dedotti e risultanti anche dal Capitolato Generale per Opere Pubbliche e dai seguenti documenti che, fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, per quanto non vengano ad esso materialmente allegati, ma depositati presso l'Ufficio tecnico della Stazione Appaltante o dati per conosciuti:
il Capitolato Generale d'Appalto per Opere Pubbliche approvato con D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato Speciale o non disciplinato dallo stesso;
il presente Capitolato Speciale d'appalto ;
tutti gli elaborati grafici del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti delle strutture e le relative relazioni di calcolo;
il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) di cui all'articolo 12, del decreto legislativo n. 494/1996 e successive modificazioni e integrazioni e le proposte integrative al predetto piano di cui all'articolo 131, comma 2, D. Lgs. n. 163/2006 ;
il Piano Operativo di Sicurezza (POS) redatto dall'"Appaltatore", ai sensi dell'art. 13 comma 2) punto c) del D. L.gs. n. 163/2006 e dell'art. 89 punto h) del D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81;
il Cronoprogramma esecutivo dei lavori e le sue integrazioni come previste dal presente Capitolato;
[solo per i contratti a misura] l'elenco prezzi (al netto del ribasso d'asta) ovvero l'offerta a prezzi unitari contrattuali offerti in sede di gara ed eventualmente corretti ai sensi dell'art. 90, comma 7, del d.P.R. n. 554/1999;

2. Sono estranei al contratto e non ne costituiscono in alcun modo riferimento negoziale il computo metrico e il computo metrico estimativo allegati al progetto.
3. Per le prestazioni a corpo sono altresì estranei al contratto e non ne costituiscono in alcun modo riferimento negoziale le quantità delle singole lavorazioni indicate sugli atti progettuali, nonché i prezzi unitari delle stesse singole lavorazioni offerti dall'appaltatore in sede di gara, (se non come base di calcolo delle eventuali varianti "a corpo" secondo quanto previsto dall'articolo 3 del presente capitolato).

Articolo A7 - Interpretazione del Capitolato Speciale, del contratto d'appalto e degli elaborati progettuali

1. Nel caso di contrasto tra gli elaborati tecnici e/o amministrativi di cui al precedente articolo 6, compreso il presente Capitolato Speciale prevalgono le disposizioni impartite dal Direttore Lavori (eventualmente con opportuno ordine di servizio) in rapporto alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato in ordine ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva ovvero all'interesse della Stazione Appaltante.
2. In caso di norme del Capitolato Speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario di cui al comma 1 del presente articolo.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del Capitolato Speciale d'appalto, è fatta sempre tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del Codice Civile.

Articolo A 8 - Essenzialità delle clausole - Conoscenza delle condizioni d'appalto ai sensi dell'art. 71, comma 3, d.P.R. n. 554/1999 - Responsabilità dell'appaltatore

1. L'Appaltatore con la partecipazione alla gara, dichiara espressamente che tutte le clausole e condizioni previste nel contratto, nel presente capitolato e in tutti gli altri documenti che del contratto fanno parte integrante, hanno carattere di essenzialità.
2. La sottoscrizione del contratto d'appalto e dei suoi allegati da parte dell'Appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
3. Ai sensi dell'articolo 71, comma 3, del Regolamento Generale sui lavori pubblici approvato con d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554, l'Appaltatore dà altresì atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e di tutta la documentazione necessaria allo svolgimento delle lavorazioni, della disponibilità dei siti, della conformità dello stato dei luoghi alle previsioni progettuali dello stato di fatto, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, ipotesi queste che, (come desumibile anche dall'apposito verbale sottoscritto unitamente al Responsabile Unico del Procedimento), consentono, permanendone le condizioni, l'immediata esecuzione dei lavori.
4. L'appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni o sopravvenienza di elementi ulteriori, a meno che tali nuovi elementi appartengano alla categoria dei fatti non conoscibili con la normale diligenza o alle cause di forza maggiore.
5. L'appaltatore è responsabile della perfetta esecuzione a regola d'arte delle opere e del buon funzionamento degli impianti installati in conformità alle regole della tecnica e nel rispetto di tutte le disposizioni del presente Capitolato Speciale d'Appalto.
6. La presenza sul luogo del Direttore dei Lavori o del personale di sorveglianza designato dalla Stazione Appaltante, le disposizioni da loro impartite, l'approvazione dei materiali e delle lavorazioni e qualunque intervento di controllo e di indirizzo si intendono esclusivamente connessi con la miglior tutela della Stazione Appaltante e non diminuiscono la responsabilità dell'Appaltatore, che sussiste in modo pieno ed esclusivo dalla consegna dei lavori al collaudo definitivo, fatto salvo i maggiori termini di tutela e garanzia di cui agli artt. 1667 e 1669 del Codice Civile.

Articolo A 9 - Rappresentante dell'appaltatore e suo domicilio - Persone autorizzate a riscuotere

1. Qualora l'Appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione Appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del Capitolato Generale d'Appalto (di cui al DM Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145), il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata dalla Stazione Appaltante.

2. L’appaltatore rimane responsabile dell’operato del suo rappresentante. Il mandato deve essere conferito per atto pubblico ed essere depositato presso la Stazione Appaltante nella persona del Responsabile Unico del Procedimento che provvede a darne comunicazione all’Ufficio di Direzione dei Lavori.
3. L’appaltatore o il suo rappresentante deve, per tutta la durata dell’appalto, garantire la presenza sul luogo dei lavori con le modalità stabilite nell’art. 64.1 lett. 2).
4. Qualora ricorrano gravi e giustificati motivi la Stazione Appaltante, previa motivata comunicazione all’appaltatore, ha il diritto di esigere il cambiamento immediato del suo rappresentante senza che per ciò spetti alcuna indennità all’appaltatore o al suo rappresentante.
5. L’appaltatore elegge ai sensi dell’articolo 2 del Capitolato Generale d’Appalto (di cui al DM Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145) il proprio domicilio, presso
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini ed ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto. Le stesse potranno essere effettuate, surrogatoriamente ed alternativamente a discrezione del Direttore dei Lavori o del Responsabile Unico del Procedimento, presso la sede legale dell’appaltatore.
6. L’appaltatore si impegna a comunicare, ai sensi e nei modi di cui all’articolo 3 del Capitolato Generale d’Appalto (di cui al DM Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145) da riportare eventualmente nel contratto d’appalto:
a) il luogo e l’ufficio dove saranno effettuati i pagamenti, e le relative modalità secondo le norme che regolano la contabilità della Stazione Appaltante;
b) le generalità delle persone autorizzate dall’appaltatore a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme ricevute in conto o a saldo anche per effetto di eventuali cessioni di credito preventivamente riconosciute dalla Stazione Appaltante.
7. La cessazione o la decadenza dall’incarico delle persone autorizzate a riscuotere e quietanzare deve essere tempestivamente notificata alla Stazione Appaltante. In difetto della notifica nessuna responsabilità può attribuirsi alla Stazione Appaltante per pagamenti a persone non autorizzate dall’appaltatore a riscuotere.

Articolo A 10 - Direttore del Cantiere - Requisiti e competenze

1. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell’impresa o da altro tecnico, abilitato ed idoneo in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L’assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega (da rendersi con atto pubblico) conferita dall’impresa appaltatrice e da tutte le imprese operanti nel cantiere (subappaltatrici, cottimisti ecc.), con l’indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
2. L’appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l’organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il Direttore dei Lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell’Appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L’appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall’imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell’impiego dei materiali.
3. Ogni variazione del soggetto preposto alla direzione di cantiere secondo le previsioni di cui al presente articolo, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione Appaltante corredata dal nuovo atto di mandato, senza il quale la variazione non esperirà alcun effetto (se dannoso per la Stazione Appaltante).
4. Il Direttore di Cantiere dovrà assicurare la presenza assidua, costante e continua sul cantiere, anche in caso di doppia turnazione. Per ogni giorno in cui la Stazione Appaltante constaterà l’assenza, anche temporanea, troverà applicazione una penale pari ad € 250,00 (euro duecentocinquanta/00) al giorno.

Articolo A 11 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel Capitolato Speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto riguarda l’accettazione, la qualità e l’impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l’eventuale sostituzione di quest’ultimo, si applicano rispettivamente gli articoli 15, 16 e 17 del Capitolato Generale d’appalto (di cui al DM Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145).

3. L'appaltatore è tenuto, senza riserve (ed anche nel caso di risoluzione in danno del contratto d'appalto), a consegnare al Direttore Lavori tutte le certificazioni sui materiali necessarie per il collaudo e/o l'utilizzo dell'opera oggetto di appalto.

Articolo A 12 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera impiegata

12.1 Prescrizioni generali sui contratti collettivi

1. L'appaltatore è obbligato ad applicare ai propri lavoratori dipendenti condizioni normative e contributive non inferiori a quelle risultanti dai Contratti Nazionali collettivi di lavoro e dagli accordi locali integrativi vigenti per le diverse categorie di lavoratori, nei tempi e nelle località in cui si svolgono i lavori, anche dopo la loro scadenza e fino al relativo rinnovo.
2. Il suddetto obbligo vincola l'appaltatore fino alla data del collaudo anche se egli non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura e dalle dimensioni della Ditta di cui è titolare e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica e sindacale.
3. Se l'appaltatore gode di agevolazioni finanziarie e creditizie concesse dallo Stato o da altri Enti pubblici, egli è inoltre soggetto all'obbligo, per tutto il tempo in cui fruisce del beneficio, di quanto previsto dall'Art. 36 della legge 20 maggio 1970, n. 300 e dalle altre norme che disciplinano la materia .
4. L'appaltatore deve altresì osservare le norme e le prescrizioni delle leggi e dei regolamenti sulla assunzione, tutela, protezione, assicurazione sociale, infortunio, assistenza, libertà e dignità dei lavoratori, comunicando inoltre alla Direzione dei Lavori, prima dell'inizio dei lavori gli estremi della propria iscrizione agli istituti previdenziali e assicurativi.
5. Contratti e norme dovranno essere rispettati, se trattasi di Cooperative, anche nei confronti dei soci.
6. A garanzia degli obblighi previdenziali e assicurativi, si opera sui pagamenti in acconto una ritenuta dello 0,50% e se l'appaltatore trascura gli adempimenti in materia prescritti, vi provvederà la Stazione Appaltante con il fondo di riserva formato con detta ritenuta, fatte salve le maggiori responsabilità dell'appaltatore.
7. L'appaltatore sarà responsabile nei confronti della Stazione Appaltante del rispetto delle disposizioni del presente articolo anche da parte dei subappaltatori e ciò indipendentemente dal fatto che il sub – appalto risulti vietato dal presente Capitolato o non ne sia stata concessa la necessaria autorizzazione, fatta comunque salva in queste ipotesi, l'applicazione da parte della Stazione Appaltante delle sanzioni per l'accertata inadempienza contrattuale e riservati i diritti della medesima al riguardo.
8. In ogni caso di violazione agli obblighi suddetti da parte dell'Appaltatore, nei suoi confronti, la Stazione Appaltante procederà in conformità con le norme del Capitolato Generale d'appalto, e delle altre norme che disciplinano la materia.
9. Non si farà luogo all'emissione d'alcun certificato di pagamento se prima l'appaltatore non presenterà all'ufficio della Direzione dei lavori la relativa polizza d'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro.

12.2 Prescrizioni particolari sui contratti collettivi

1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia di contratti collettivi e manodopera, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
è responsabile in rapporto alla Stazione Appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione Appaltante;
è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
è obbligato a trasmettere al Direttore Lavori e al Responsabile dei Lavori, in coincidenza con l'inizio dei lavori e ad aggiornare successivamente, l'elenco nominativo delle persone presenti in cantiere che forniscono a qualsiasi titolo prestazioni lavorative per conto dell'azienda appaltatrice al fine del controllo del "lavoro nero" e/o irregolare, allegando copia delle pagine del libro matricola relative al personale dipendente occupato nel cantiere interessato e di eventuali contratti di lavoro interinale, parasubordinati e autonomi.
deve comunicare, alla locale Cassa Edile competente per territorio, i nominativi dei lavoratori, impegnati nel cantiere, comandati in trasferta e a quale Cassa Edile di provenienza sono iscritti.
deve trasmettere mensilmente copia della documentazione comprovante il pagamento della retribuzione al personale "prospetto paga" sia relativamente all'impresa appaltatrice che alle imprese subappaltatrici.

deve comunicare in caso di: Società per azioni, in accomandita per azioni, a responsabilità limitata, le società cooperative per azioni o a responsabilità limitata, le società consortili per azioni o a responsabilità limitata aggiudicatarie di opere pubbliche, ivi comprese le concessionarie e le subappaltatrici, prima della stipulazione del contratto o della convenzione, la propria composizione societaria ed ogni altro elemento di cui al D.P.C.M. 11 maggio 1991, n. 187.

12.3 Durata giornaliera dei lavori - lavoro straordinario e notturno

1. L’orario giornaliero dei lavori dovrà essere quello risultante dai Contratti Nazionali collettivi di lavoro e dagli accordi locali integrativi vigenti per le diverse categorie di lavoratori, nei tempi e nelle località in cui si svolgono i lavori, anche dopo la loro scadenza e fino alla relativa sostituzione.
2. Non è consentito fare eseguire dagli stessi operai un lavoro maggiore di dieci ore su ventiquattro, Per esigenza di differenti orari di lavoro finalizzati all’accelerazione dei lavori, il diverso utilizzo dell’orario di lavoro dei dipendenti deve essere definito in accordi tra imprese, consorzi e/o società concessionarie e le Organizzazioni Sindacali di Categoria dei lavoratori, ovvero le R.S.U. ove esistenti.
3. All’infuori dell’orario normale – come pure nei giorni festivi – l’appaltatore non potrà a suo arbitrio eseguire lavori che richiedano la sorveglianza della Direzione Lavori. Se, a richiesta dell’appaltatore, la Direzione Lavori autorizzerà il prolungamento dell’orario, l’appaltatore non avrà diritto a compenso o indennità di sorta. Così pure non avrà diritto a compensi od indennità di sorta qualora la Direzione Lavori autorizzi od ordini per iscritto il lavoro nei giorni festivi ed il prolungamento dell’orario di lavoro oltre le ore normali previste dal contratto sindacale, onde assicurare il rispetto dei tempi previsti per l’ultimazione dei lavori.
4. Nessun compenso infine sarà dovuto all’appaltatore nel caso di lavoro continuativo di sedici ore o di ventiquattro ore, stabilito su turni non superiori di otto ore ciascuno, ordinato e/o autorizzato sempre per iscritto dalla Direzione Lavori. Quanto sopra fatto salvo l’opportunità della doppia turnazione finalizzata al completamento dell’opera nei termini previsti dal cronoprogramma.

12.4 Prescrizioni sulle rappresentanze sindacali

Vista la natura e la durata dei lavori, l’appaltatore accetta l’organizzazione stabile delle rappresentanze sindacali firmatarie del CCNL di settore per tutta la durata del cantiere, il numero minimo è stabilito in 3, salvo disposti di legge o accordi più favorevoli.

12.5 Inadempimenti - provvedimenti e sanzioni.

1. Costituirà giusta causa di risoluzione contrattuale l’accertamento di gravi irregolarità o disapplicazioni delle norme relative alla tutela delle maestranze sotto il profilo della sicurezza previdenziale o retributivo (a titolo esemplificativo e non esaustivo manodopera presente in cantiere senza alcun titolo, violazione delle norme sulla sicurezza nei cantieri), fatte salve le comunicazioni e il regime sanzionatorio previsto per legge/o contrattuale.
2. Verrà concesso un termine perentorio per la regolarizzazione allorquando si riscontrino irregolarità lievi -a titolo esemplificativo e non esaustivo:
Mancata comunicazione nei termini previsti dal capitolato in materia di subappalto, orario di lavoro, responsabilità ed adempimenti dell’appaltatore prescritti dal presente articolo;
Parziale evasione contributiva assistenziale e previdenziale;
Disapplicazioni non rilevante delle normative contrattuali, collettive, nazionali, provinciali e/o aziendali.
3. Successive e reiterazioni delle irregolarità di cui al comma precedente costituiscono grave inadempimento contrattuale.
4. In caso di inottemperanza a tutti gli obblighi di cui al presente articolo, accertata dalla Stazione Appaltante o a essa segnalata da un ente preposto (ad esempio desunto dal D.U.R.C.), la Stazione Appaltante medesima comunica all’appaltatore l’inadempienza accertata e procede, fatte salve le comunicazioni e il regime sanzionatorio previsto per legge/o contrattuale, a una detrazione del **venti per cento** sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell’adempimento degli obblighi di cui sopra. Il pagamento all’impresa appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti. Nei casi ritenuti più gravi la Stazione Appaltante potrà sospendere completamente il pagamento degli stati d’avanzamento. Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti di cui sopra l’impresa appaltatrice non potrà opporre eccezioni alla stazione appaltante né ha titolo ad interessi e/o al risarcimento danni.
5. Ai sensi dell’articolo 13 del D.M. 19 aprile 2000, n. 145 in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, qualora l’appaltatore invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la Stazione Appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto.

UFFICIO DELLA DIREZIONE LAVORI ED ACCERTAMENTI SULL’ANDAMENTO LAVORI

Articolo A 13 - Direttore dei Lavori, Direttori Operativi ed Ispettori di Cantiere

1. La Stazione Appaltante ha costituito, ai sensi dell’art. 123 del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554 un Ufficio di Direzione Lavori composta da un Direttore Lavori i cui compiti e le cui prerogative sono disciplinate dall’art. 124 del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554;
2. L’appaltatore ha la facoltà di richiedere formalmente al Direttore Lavori l’elencazione (anche scritta) dei compiti assegnati, a norma degli artt. 125 e 126 del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554, rispettivamente ai Direttori Operativi ed agli Ispettori di Cantiere.
3. L’appaltatore può e deve rifiutare di eseguire attività o assecondare disposizioni impartite dai Direttori Operativi o dagli Ispettori di Cantiere se tali ordini non sono palesemente ricompresi tra i compiti assegnati loro dal Direttore Lavori. Del fatto dovrà esserne data comunicazione al Direttore Lavori.
4. La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di cambiare il Direttore Lavori in qualsiasi fase dell’esecuzione dell’appalto. Di tale modifica deve essere data comunicazione formale all’appaltatore.
5. Il Direttore dei Lavori ha la facoltà di designare o revocare i Direttori Operativi e gli Ispettori di Cantiere e di modificare, revocare od integrare i compiti assegnati agli stessi. Di tali variazioni dovrà essere tenuto al corrente l’appaltatore.

Articolo A 14 - Giornale dei lavori

1. Il giornale dei lavori è tenuto a cura del Direttore Lavori, o da un suo assistente, per annotare in ciascun giorno, l’ordine, il modo e l’attività con cui progrediscono le lavorazioni, la specie ed il numero di operai, l’attrezzatura tecnica impiegata dall’appaltatore nonché quant’altro interessi l’andamento tecnico ed economico dei lavori, quali le osservazioni meteorologiche ed idrometriche, la natura dei terreni, gli ordini di servizio impartiti, le istruzioni e le prescrizioni impartite dal Responsabile Unico del Procedimento e dal Direttore Lavori, i processi verbali di accertamento di fatti o di esperimento di prove, le contestazioni, le sospensioni e le riprese dei lavori, le varianti ritualmente disposte, le modifiche e le aggiunte ai prezzi, così come previsto dall’art. 156 del d.P.R. 554 del 21 dicembre 1999.
2. Il Direttore Lavori ogni dieci giorni e comunque in occasione di ogni visita, verifica l’esattezza delle annotazioni sul giornale dei lavori ed aggiunge le osservazioni, le prescrizioni e le avvertenze che ritiene opportune apponendo, con la data, la sua firma, di seguito all’ultima annotazione dell’assistente.

Articolo A 15 - Ispezioni

1. Nell’ambito dei rispettivi compiti, responsabilità ed interrelazioni, ferme restando le responsabilità del Responsabile dei Lavori, il Direttore Lavori con i componenti dell’Ufficio di Direzione Lavori, il Responsabile Unico del procedimento ed il Coordinatore della sicurezza durante l’esecuzione, esercitano la funzione di controllo sulla permanenza delle condizioni di regolarità e sicurezza delle imprese esecutrici in fase di esecuzione, indipendentemente dal fatto che le suddette funzioni vengano svolte da dipendenti pubblici o professionisti esterni.
2. L’appaltatore ha l’obbligo di collaborare e di porre in essere tutti i comportamenti necessari affinché i soggetti di cui al comma precedente possano svolgere tali funzioni di controllo; eventuali comportamenti difformi costituiscono violazione degli obblighi contrattuali.
3. La Stazione Appaltante si riserva il diritto di visitare ed ispezionare il cantiere e a sottoporlo a periodici controlli anche senza preavviso.
4. Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, o, in mancanza, il Direttore Lavori, garantisce la frequenza delle visite in Cantiere sulla base della complessità dell’opera, assicura la sua presenza nelle fasi di maggiore criticità per la sicurezza, verbalizza ogni visita di cantiere ed ogni disposizione impartita.

TERMINE DELL’APPALTO E DISCIPLINA DEI TEMPI DI ESECUZIONE

Articolo A 16 - Consegna ed inizio dei lavori

1. Ai sensi dell’art. 11, comma 12, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, l’esecuzione del contratto e l’inizio dei lavori potrà avvenire solo dopo che il contratto d’appalto è divenuto efficace, salvo che, in caso di urgenza, la Stazione Appaltante ne chieda l’esecuzione anticipata.
2. Ai sensi dell’art. 129, comma 2, del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554 la consegna dei lavori potrà essere effettuata dopo la stipula formale del contratto. La stessa avverrà in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 30 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell’appaltatore.

3. Il giorno previsto per l’inizio dei lavori dovrà essere comunicato all’appaltatore, ai sensi dell’art. 129, comma 3, del d.P.R. n. 554/1999, a cura del Direttore Lavori con un preavviso di almeno cinque giorni. La comunicazione potrà avvenire anche a mezzo elettronico o fax.
4. L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione Appaltante, prima dell’inizio dei lavori, i dati necessari per la richiesta del Documento Unico di Regolarità Contributiva (D.U.R.C.) relativo alla propria impresa (e a quelle dei sub-appaltatori già autorizzati) ed al cantiere specifico.
5. Se nel giorno fissato e comunicato l’appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il Direttore Lavori redige uno specifico verbale sottoscritto da due testimoni e fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 (cinque) giorni e non superiore a 15 (quindici); i termini contrattuali per l’esecuzione dell’appalto decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione Appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l’affidamento del completamento dei lavori, l’aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l’inadempimento è considerato grave negligenza accertata. In alternativa alla risoluzione si potrà procedere ugualmente alla consegna dei lavori e, in questo caso, il verbale di consegna dovrà essere sottoscritto da due testimoni.

Articolo A 17 - Consegne particolari: sotto riserve di legge, frazionate o parziali

1. La Stazione appaltante, ai sensi dell’articolo 129, commi 1 e 4, del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554, si riserva la facoltà di procedere in via d’urgenza, alla consegna dei lavori, nel rispetto dell’art 11 commi 9 e 10 del D. Lgs. 163 del 12 aprile 2006 (così come modificato dall’art. 1 comma 1 lettere “b” e “c” del D. Lgs. 53 del 2010). In tal caso ai sensi dell’art. 130, comma 3, del d.P.R. n. 554/1999, il Direttore dei Lavori, nel verbale di consegna in via d’urgenza, indica a quali materiali l’appaltatore deve provvedere e quali lavorazioni deve immediatamente iniziare in relazione al programma di esecuzione presentato ai sensi dell’art. 21. Il Direttore Lavori, in questo caso, dovrà contabilizzare quanto predisposto o somministrato dall’appaltatore per rimborsare le relative spese nell’ipotesi di mancata stipula del contratto. Ad intervenuta stipula del contratto il Direttore Lavori revoca le eventuali limitazioni impartite.
2. Sono previste consegne frazionate secondo il cronoprogramma allegato al progetto esecutivo posto a base di gara. Per ciascuna consegna frazionata verrà redatto un autonomo verbale di consegna frazionata ed i lavori ad essi relativi saranno assoggettati ad autonomi termini contrattuali (desunti dal cronoprogramma stesso) e singole penali commisurate all’entità di ciascun lavoro oggetto della consegna frazionata.
3. In rapporto alla natura dell’appalto, ovvero qualora se ne ravvisi la necessità per una temporanea indisponibilità delle aree o degli immobili interessati dai lavori, si procederà alla consegna dei lavori in più volte con successivi verbali di consegna parziale e l’ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l’esecuzione, (se non diversamente determinato dalle parti in rapporto a specifiche esigenze sopraggiunte e debitamente giustificate).
4. Il comma 1 del presente articolo trova applicazione, se ritenuto necessario, anche nel caso di consegne frazionate o parziali di cui ai commi 1 e 2, ed inerisce alle singole parti consegnate, qualora l’urgenza sia limitata all’esecuzione di alcune di esse.

Articolo A 18 - Termini utili per l’esecuzione e l’ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell’appalto è fissato in giorni **200** (diconsi duecento) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori di cui al precedente art. 16, comma 2. Nel caso di consegna parziale il termine per ultimare i lavori decorrerà dall’ultimo dei verbali di consegna (quello definitivo).
2. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali, delle normali condizioni meteorologiche, delle ordinanze e regolamenti comunali relativi alla limitazione dei cantieri e delle attività rumorose e di ogni altra condizione ambientale ed amministrativa che normalmente caratterizza il luogo (ed il periodo) in cui si svolgono i lavori.
3. L’appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l’approntamento delle opere necessarie all’inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione Appaltante ovvero necessarie all’utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo Certificato di Collaudo riferito alla sola parte funzionale delle opere.
4. L’appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori di cui all’art. 21 del presente CSA che assume carattere cogente ed inderogabile in ogni sua previsione per categoria di lavori come meglio dettagliato nel successivo art. 22, comma 2.
5. Un ritardo di oltre 45 giorni rispetto al cronoprogramma relativamente al termine finale nonché ai termini parziali di cui all’art. 22, comma 2 darà facoltà alla Stazione Appaltante, senza obbligo di ulteriore

motivazione, di procedere alla risoluzione del contratto in danno per grave ritardo ai sensi dell’art. 72 (in forza di quanto previsto dall’art. 136 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163).
6. L’appaltatore, ai sensi dell’art. 21, comma 3, del D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145 non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla Stazione Appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impegnato.

Articolo A 19 - Sospensione e ripresa dei lavori, tipologie, effetti e modalità

1. Qualora si verifichino avverse condizioni climatiche, cause di forza maggiore od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente e/o a regola d’arte, la Direzione dei Lavori d’ufficio o su segnalazione dell’appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale. Sono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d’opera nei casi previsti dall’art. 132 comma 1), lettere a), b) c) e d), del D.Lgs. n. 163/2006.
2. La sospensione dei lavori si protrarrà sino alla cessazione della causa che l’ha determinata.
Il verbale di ripresa dei lavori, da redigere a cura del Direttore dei Lavori, non appena venute a cessare le cause della sospensione, sono firmati dall’appaltatore ed inviati al Responsabile del Procedimento nei modi e nei termini previsti dall’art. 133 del d.P.R. n. 554/1999. Nel verbale di ripresa il Direttore Lavori dovrà indicare il nuovo termine contrattuale.
3. Per ogni altro aspetto procedimentale e sostanziale a disciplina della sospensione e ripresa dei lavori troveranno applicazione:
l‘art.133 del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554;
gli artt. 24 e 25 del D.M. Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145;
4. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 (novanta) giorni, per cause non dipendenti dall’appaltatore, ai sensi dell’art. 114 del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all’emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall’importo minimo di cui all’art. 34.

Articolo A 20 - Proroghe dei termini contrattuali

1. L’appaltatore può chiedere una proroga del termine contrattuale, ai sensi dell’art. 26 del D.M. Lavori Pubblici 19 aprile 2000 n. 145, qualora, per cause a lui non imputabili, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine di cui all’art. 18.
2. La richiesta di proroga deve essere formulata **entro 40 giorni** rispetto alla scadenza del termine contrattuale, salvo che l’ipotesi che il fatto determinante la necessità di proroga non si verifichi successivamente a tale data.
3. La risposta in merito all’istanza di proroga è resa dal Responsabile Unico de Procedimento, sentito il Direttore dei Lavori, entro trenta giorni dalla richiesta.

Articolo A 21 - Cronoprogramma di progetto e Programma esecutivo dell’appaltatore

21.1 Cronoprogramma di progetto ed Ordine dei lavori
1. In generale il cronoprogramma redatto dalla Stazione Appaltante (allegato al progetto esecutivo) deve considerarsi vincolante per l’appaltatore sia per suo termine finale sia per quanto attiene i termini parziali previsti di ogni singola lavorazione, (salvo quanto disciplinato nel successivo punto 21.2).
2. Tuttavia l’appaltatore avrà la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che riterrà più conveniente per darli perfettamente compiuti a regola d’arte nei termini contrattuali stabiliti per l’ultimazione dei lavori, come identificato nel cronoprogramma allegato al progetto esecutivo, purché a giudizio insindacabile della Stazione Appaltante, ciò non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della Stazione Appaltante stessa.
3. In caso di necessità, al fine di garantire il rispetto dei termini contrattuali, l’impresa dovrà garantire lavorazioni in più turni giornalieri ed effettuare le correzioni delle criticità temporali con turni anche festivi.
4. Qualora per il rispetto dei termini previsti nel cronoprogramma la ditta dovesse effettuare il lavoro su due turni e/o in periodo festivo, dovrà provvedere a garantirne lo svolgimento dandone l’apposito avviso alle organizzazioni sindacali e agli altri enti competenti.
5. La mancata attivazione di quanto sopra costituisce titolo per l’emissione di appositi ordini di servizio da parte della Direzione Lavori. Il mancato rispetto di tali ordini di servizio, entro 10 giorni dalla loro emissione, costituisce titolo per l’applicazione di una penale specifica giornaliera pari al 0,3 per mille dell’importo contrattuale.

21.2 Cronoprogramma esecutivo dell'appaltatore

1. L'Appaltatore è tenuto a presentare all'approvazione della Stazione Appaltante, entro 15 giorni dalla data del verbale di consegna dei lavori, (ovvero ad ogni verbale di consegna parziale), ma comunque prima dell'effettivo inizio dei lavori, un dettagliato programma di esecuzione delle opere da eseguire (nel rispetto delle previsioni temporali previste nel cronoprogramma redatto dalla Stazione Appaltante ed allegato al progetto esecutivo). Detto documento temporale dovrà essere suddiviso nelle varie singole opere principali di lavoro e nelle singole voci ai sensi dell'art. 45, comma 10, del d.P.R. n. 554/1999. La mancata presentazione nei termini di cui sopra del cronoprogramma esecutivo potrà comportare la comminatoria di una penale specifica giornaliera pari al 0,2 per mille dell'importo contrattuale.
2. Al programma esecutivo dovrà essere allegato un grafico che metta in evidenza l'inizio, l'avanzamento mensile, ed il termine di ultimazione delle principali opere, precisando tipo, qualità, quantità dei materiali e tempo di approntamento in cantiere, organizzazione dei mezzi, degli impianti, delle maestranze e quant'altro necessario al compimento dell'opera, che in ogni caso l'appaltatore si obbliga ad impegnare per dare i lavori compiuti a regola d'arte ed entro il tempo utile contrattuale. Particolare attenzione sarà rivolta alla identificazione dei prodotti, alle modalità di esecuzione, alle procedure di controllo sui prodotti forniti ed alla identificazione e rintracciabilità del prodotto fornito.
3. La Stazione Appaltante si riserva di accettare, a suo insindacabile giudizio, il programma dei lavori presentato dall'appaltatore e di apportarvi le modifiche che riterrà opportuno senza che ciò comporti, da parte dell'appaltatore, motivo per richieste o particolari diritti. In particolare il cronoprogramma esecutivo presentato dall'appaltatore deve essere approvato dalla Direzione Lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la Direzione Lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
4. Il programma approvato e/o modificato dalla Stazione Appaltante per il tramite del Direttore dei Lavori (che potrà ordinare comunque modifiche anche in corso di attuazione), è impegnativo per l'appaltatore che ha l'obbligo di rispettare i termini di avanzamento mensili o altrimenti determinati per ciascuna lavorazione ed ogni altra modalità prescritta.
5. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione Appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare, a mero titolo esemplificativo e non esaustivo:
per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione Appaltante;
per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
qualora sia richiesto dal Coordinatore per la Sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 5 del D.Lgs n. 494/1996. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.
6. L'appaltatore è obbligato ad aprire e mantenere anche più cantieri e/o squadre attrezzate contemporanee di lavoro, ciò come suo normale onere, onde terminare l'opera finita e completa in ogni sua parte ed a perfetta regola d'arte, entro il tempo utile contrattuale.
7. La Direzione Lavori procederà a periodiche verifiche del rispetto del programma, nel caso in cui esso non venisse rispettato anche in minima parte l'appaltatore è tenuto a presentare, entro cinque giorni da esplicita richiesta della Direzione Lavori, un ulteriore programma aggiornato secondo l'effettivo andamento e progresso dei lavori e nel pieno ed incondizionato rispetto di quanto contenuto nel Contratto d'appalto.
8. La mancata osservanza delle disposizioni del presente articolo oltre alla comminatoria delle penali previste da facoltà alla Stazione Appaltante di non stipulare o di risolvere il contratto per colpa dell'appaltatore qualora i ritardi nella presentazione del cronoprogramma esecutivo superi 45 giorni dai termini previsti dal presente articolo.
9. In ogni caso, ai fini dell'applicazione del presente articolo e a qualsiasi altro effetto, sino alla presentazione e all'approvazione da parte del Direttore Lavori del cronoprogramma esecutivo da presentarsi da parte dell'impresa, sarà cogente a tutti gli effetti il cronoprogramma redatto dalla Stazione Appaltate ed allegato al progetto esecutivo posto a base di gara.

Articolo A 22 - Inderogabilità del termine di esecuzione finale e dei termini parziali

1. La tempistica prevista nel cronoprogramma esecutivo dei lavori redatto dall'appaltatore, (o in sua assenza o mancata approvazione quella prevista dal cronoprogramma redatto dalla Stazione Appaltante ed allegato al progetto esecutivo), deve intendersi cogente sotto il profilo contrattuale. Pertanto ritardi rispetto a tali previsioni saranno considerati gravi inadempimenti.

2. Ai fini della inderogabilità dei termini contrattuali parziali e complessivi, si precisa, a mero titolo esemplificativo, che non costituiscono in alcun caso motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal Direttore dei Lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ;
c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla Direzione dei Lavori o espressamente approvati da questa;
d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente Capitolato Speciale d'appalto;
f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, od altri soggetti terzi;
g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.

Articolo A 23 - Penali in caso di ritardo sul termine finale

1. Nel caso di mancato rispetto del termine contrattuale indicato all'art.18 per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori viene applicata una penale pari al 1 (uno) per mille dell'importo netto contrattuale.
2. Ai sensi dell'art. 117, comma 3, del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554 l'importo complessivo della penale non potrà superare complessivamente il 10 per cento dell'ammontare netto contrattuale.
3. Il Direttore Lavori riferisce tempestivamente al Responsabile Unico del Procedimento in merito agli eventuali ritardi nell'andamento dei lavori rispetto al cronoprogramma esecutivo approvato (o in sua assenza da quello predisposto dalla Stazione Appaltante ed allegato al progetto esecutivo). La penale è comminata dal Responsabile Unico del Procedimento sulla base delle indicazioni fornite dal Direttore dei Lavori.
4. L'applicazione della penale di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione Appaltante a causa del ritardo.
5. Qualora il ritardo nell'adempimento determini un importo di penale superiore all'importo previsto dal comma 2, il Responsabile del Procedimento potrà promuovere l'avvio delle procedure previste dall'art. 136 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163.
6. La penale per il ritardo sul termine finale verrà contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento del Conto Finale.
7. Ai sensi dell'art. 21, comma 4, del D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145, nel caso di risoluzione del contratto d'appalto per grave inadempimento, grave irregolarità o grave ritardo (disciplinati dall'art.136 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163) ai fini dell'applicazione delle penali, il periodo da assoggettare a penale è determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal Direttore dei Lavori per compiere i lavori stessi.
8. Ai sensi dell'art. 22 del D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145 è ammessa, su motivata richiesta dell'appaltatore, la totale o parziale disapplicazione della penale, quando si riconosca che il ritardo non è imputabile all'impresa, oppure quando si riconosca che la penale è manifestamente sproporzionata, rispetto all'interesse della Stazione Appaltante. La disapplicazione non comporta il riconoscimento di compensi o indennizzi all'appaltatore.
9. Sull'istanza di disapplicazione della penale decide la Stazione Appaltante su proposta del Responsabile Unico del Procedimento, sentito il Direttore dei Lavori e l'Organo di Collaudo, ove costituito.

Articolo A 24 - Penali in caso di ritardo sui termini parziali ed altre penali per ritardo

1. La penale, nella stessa misura percentuale di cui all'art. 23, trova applicazione anche in caso di ritardo di oltre 7 giorni:
nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal Direttore Lavori nel verbale di consegna di cui all'art. 16;
nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal Direttore dei Lavori ed indicata nel verbale di ripresa stesso;
nel rispetto dei termini imposti dalla Direzione Lavori per il ripristino di lavori difformi, non accettabili o danneggiati;
nel rispetto dei termini parziali fissati a tale scopo nel cronoprogramma dei lavori e richiamati nel precedente articolo 22, comma 2;
2. La penale irrogata ai sensi del comma 1, lettera a), è disapplicata e, se, già addebitata, è restituita, qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori di cui all'articolo 21.

3. La penale di cui al comma 1, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 1, lettera c) è applicata all'importo dei lavori oggetto di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
4. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento dello Stato d'Avanzamento immediatamente successivo al verificarsi del relativo ritardo.
5. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi precedenti non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale. Qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale (e salvo termini più brevi previsti da altre disposizioni del presente capitolato) il Responsabile Unico del Procedimento promuove l'avvio delle procedure previste dall'art. 136 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, in materia di risoluzione del contratto, come disciplinate dall'art. 72 del presente capitolato.
6. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o di ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione Appaltante a causa dei ritardi.

Articolo A 25 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini parziali o del termine finale

1. La tempistica prevista nel cronoprogramma per l'esecuzione delle lavorazioni deve intendersi cogente sotto il profilo contrattuale sia per quanto concerne il termine finale di cui all'art. 18, comma 1, sia per i termini parziali di cui all'art. 22, comma 2. Pertanto ritardi rispetto a tali previsioni saranno considerati gravi inadempimenti.
2. Un ritardo di oltre 45 giorni rispetto ai termini di cui ai primo comma previsti nel cronoprogramma darà al Responsabile Unico del Procedimento la facoltà, senza ulteriore motivazione, di promuovere l'avvio delle procedure previste dall'art. 136 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, in materia di risoluzione del contratto come richiamate dal successivo articolo 72.
3. La facoltà di cui al precedente comma 2, potrà non essere esercitata se ritenuta contraria, per qualsiasi ragione, all'interesse della Stazione Appaltante.
4. Nel caso di avvio del procedimento di cui all'art. 136 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 il Direttore dei Lavori, accertato il ritardo, assegna all'appaltatore un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non potrà essere inferiore ai dieci giorni, per compiere i lavori in ritardo, e dà inoltre le prescrizioni ritenute necessarie. Il termine decorre dal giorno di ricevimento della comunicazione.
5. Scaduto il termine assegnato, il Direttore Lavori verifica, in contraddittorio con l'appaltatore, o, in sua mancanza, con l'assistenza di due testimoni, gli effetti dell'intimazione impartita, e ne compila specifico verbale da trasmettere al Responsabile Unico del Procedimento.
6. Sulla base del processo verbale compilato dal Direttore Lavori, qualora l'inadempimento per ritardo permanga, la Stazione Appaltante, su proposta del Responsabile Unico del Procedimento, delibera la risoluzione del contratto d'appalto.
7. Il computo della penale a seguito della risoluzione dell'appalto per ritardo sarà effettuato a norma dell'art. 23 comma 7.
8. Alla Stazione Appaltante sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti in seguito alla risoluzione del contratto per ritardo quali quelli specificati dall'art. 138 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, salvo altri.

Articolo A 26 - Premio di accelerazione

Non è previsto alcun premio di accelerazione per la conclusione anticipata dei lavori (art.23 del D.M. Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145).

CAUZIONI E GARANZIE

Articolo A 27 - Cauzione provvisoria

1. Ai sensi dell'art. 75, comma 1 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, a cui si rinvia, l'Impresa dovrà disporre di una fidejussione bancaria o assicurativa pari al 2% dell'importo del prezzo base, comprensivo degli oneri della sicurezza, indicato nel bando o nell'invito al momento della presentazione delle offerte, con l'impegno del fidejussore a rilasciare la garanzia fidejussoria definitiva, qualora l'offerente risultasse aggiudicatario.
Detta fidejussione dovrà essere conforme allo schema tipo 1.1 previsto dal Decreto 12.03.2004 n. 123.

Articolo A 28 - Cauzione definitiva - importo ordinario e ridotto

1. Al momento della stipulazione del contratto l’Impresa aggiudicataria dovrà costituire una garanzia fidejussoria nella misura del 10 per cento sull’importo dei lavori, secondo quanto disposto dall’art. 113 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163. Detta garanzia dovrà essere conforme allo schema tipo 1.2 previsto dal Decreto 12.03.2004 n. 123.
2. In caso di aggiudicazione con ribasso d’asta superiore al 10 per cento la garanzia fidejussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti la predetta percentuale di ribasso. Ove il ribasso sia superiore al 20 per cento l’aumento è di due punti percentuali.
3. La cauzione definitiva realizzata mediante fidejussione bancaria o polizza assicurativa dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all’eccezione di cui all’art. 1957, comma 2, del Codice Civile, nonché la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante.
4. A norma dell’art. 40 comma 7 del D.Lgs.12 aprile 2006, n. 163, “le imprese alle quali venga rilasciata da organismi accreditati, ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione di sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000 ovvero la dichiarazione della presenza di elementi significativi e tra loro correlati di tale sistema, usufruiscono del beneficio che la cauzione e la garanzia fideiussoria, previste rispettivamente dall’art. 75 e dall’art. 113, comma 1, dello stesso D.Lgs. n. 163/2006, sono ridotte, per le imprese certificate, del 50 per cento”.
5. In caso di associazione temporanea di concorrenti le riduzioni di cui al precedente comma sono accordate qualora il possesso delle certificazioni o delle dichiarazioni sopra indicate sia comprovato dalla impresa capogruppo mandataria ed eventualmente da un numero di imprese mandanti, qualora la somma dei requisiti tecnico-organizzativo complessivi sia almeno pari a quella necessaria in base al bando di gara (o alla lettera d’invito) per la qualificazione soggettiva dei candidati.
6. L’Appaltatore dovrà reintegrare la cauzione, della quale la Stazione Appaltante abbia dovuto valersi in tutto o in parte, entro trenta giorni dall’escussione, nella misura pari alle somme riscosse.
7. In caso di varianti in corso d’opera che aumentino l’importo contrattuale, se ritenuto opportuno dalla Stazione Appaltante e segnatamente dal Responsabile Unico del Procedimento, l’Impresa dovrà provvedere a costituire un’ulteriore garanzia fidejussoria, per un importo pari al 10 per cento del valore netto aggiuntivo rispetto al contratto iniziale.

Articolo A 29 - Riduzione progressiva delle garanzie

1. Ai sensi dell’art. 113, comma 3, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, la garanzia fideiussoria di cui all’art. 28 è progressivamente svincolata in misura dell’avanzamento dell’esecuzione dei lavori, nel limite massimo del 75 per cento dell’iniziale importo garantito. Lo svincolo, nei termini e per le entità anzidetti, è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all’istituto garante, da parte dell’appaltatore, degli Stati di Avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l’avvenuta esecuzione. L’ammontare residuo, pari al 25 per cento dell’originario importo garantito, è svincolato con l’approvazione del Certificato di Collaudo o di Regolare Esecuzione.

Articolo A 30 - Garanzia sul pagamento della rata di saldo

1. Il pagamento della rata di saldo è subordinato, ai sensi dell’art. 205, comma 2, del d.P.R. n. 554/1999 alla prestazione di una specifica garanzia fidejussoria. Detta garanzia fidejussoria dovrà essere conforme allo schema tipo 1.4 previsto dal Decreto 12.03.2004 n. 123.

Articolo A 31 - Coperture assicurative di legge a carico dell’appaltatore e relative modalità di svincolo

1. Ai sensi dell’articolo 129, comma 1, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, l’Appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore e che copra i danni subiti dalla stessa Stazione Appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell’esecuzione dei lavori, sino alla data di emissione del Certificato di Collaudo provvisorio o di Regolare Esecuzione. Detta polizza assicurativa dovrà essere conforme allo schema tipo 2.3 previsto dal Decreto 12.03.2004 n. 123.

2. Tale assicurazione contro i rischi dell'esecuzione deve essere stipulata per una somma assicurata non inferiore all'importo del contratto; il massimale per l'assicurazione contro la responsabilità civile verso terzi non deve essere inferiore a Euro1.000.000,00 (Euro unmilione/00); tale polizza deve specificamente prevedere l'indicazione che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti della Stazione Appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, della Direzione Lavori e dei collaudatori in corso d'opera. Le polizze di cui al presente comma devono recare espressamente il vincolo a favore della Stazione Appaltante e devono coprire l'intero periodo dell'appalto fino al termine previsto per l'approvazione del Certificato di Collaudo o di Regolare Esecuzione.
3. La garanzia assicurativa prestata dall'appaltatore copre senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici.
4. Ai sensi dell'articolo 129, comma 2, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, per i lavori il cui importo superi gli ammontari stabiliti con Decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti, l'appaltatore è inoltre obbligato a stipulare, con decorrenza dalla data di emissione del Certificato di Collaudo provvisorio o del Certificato di Regolare Esecuzione, una polizza indennitaria decennale, nonché una polizza per responsabilità civile verso terzi, della medesima durata, a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi.
5. Nel caso in cui l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, ai sensi dell'articolo 37, comma 5, del D. Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, la garanzia assicurativa prestata dalla mandataria capogruppo dovrà coprire, senza alcuna riserva, anche i danni causati dalla/e impresa/e mandante/i.
6. Ai fini di cui ai commi precedenti l'appaltatore è obbligato a stipulare e mantenere operante, a proprie spese dalla consegna dei lavori, per tutta la durata degli stessi e comunque sino alla data di emissione del Certificato di Collaudo provvisorio o di Regolare Esecuzione, una polizza assicurativa che garantisca la Stazione Appaltante a norma dell'art. 103 d.P.R. n. 554/1999. Tale polizza deve essere stipulata nella forma "Contractor All Risks" (C.A.R.) e deve prevedere una somma assicurata non inferiore ad € 1.000.000,00.

Articolo A 32 - Coperture assicurative speciali [eventuali]

1. Oltre alle coperture assicurative di cui al precedente articolo, non sono previste ulteriori garanzie assicurative o bancarie.

DISCIPLINA ECONOMICA

Articolo A 33 – Tracciabilità dei pagamenti

1. Ai fini della tracciabilità dei flussi finanziari, l'Appaltatore è obbligato a fornire gli estremi del conto corrente bancario o postale dedicato, anche non in via esclusiva, all'appalto dei lavori in questione, così come previsto dal Piano straordinario contro le mafie di cui alla legge 13 agosto 2010, n. 136.

Articolo A 34 - Pagamenti in acconto

1. I pagamenti avvengono per Stati di Avanzamento Lavori (SAL), mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi degli articoli 44, 45, 46 e 47, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza, raggiungano, al netto della ritenuta di cui al comma 5 successivo, un importo non inferiore a **€ 300.000,00** (diconsi **Euro trecentomila/00**).
2. Quando ricorrono le condizioni di cui all'art. 161 del d.P.R. n. 554/1999, e sempre che i libretti delle misure siano stati regolarmente firmati dall'appaltatore o dal tecnico delegato dall'appaltatore che ha assistito al rilevamento delle misure, lo stato d'avanzamento può essere redatto, sotto la responsabilità del Direttore Lavori, in base a misure ed a computi provvisori. Tale circostanza deve risultare dallo Stato d'Avanzamento mediante opportuna annotazione (art. 168 d.P.R. n. 554/1999).
3. La Direzione Lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento e misurazione delle opere compiute con preavviso, da effettuarsi anche a mezzo fax o posta elettronica certificata, di almeno 48 ore. L'appaltatore deve firmare i libretti di misura subito dopo il Direttore Lavori. Qualora l'appaltatore non si presenti ad eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli sarà assegnato un ulteriore termine perentorio (con preavviso di almeno 24 ore), scaduto il quale gli verranno addebitati i maggiori oneri sostenuti in conseguenza della mancata presentazione. In tal caso, inoltre, l'appaltatore non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nella contabilizzazione o nell'emissione dei certificati di pagamento. Sempre nel caso in cui l'appaltatore non si presenti ad eseguire in contraddittorio le misurazioni delle opere compiute, per la Direzione Lavori potrà comunque procedere con due testimoni per l'accertamento delle lavorazioni compiute ai sensi dell'art. 160, comma 2, del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554.
4. Qualora l'appaltatore, sulla base dei riscontri effettuati sui libretti di misura, ritenga che si sia raggiunto l'importo di cui al comma 1 senza che il Direttore Lavori intenda procedere all'emissione del dovuto Stato

d'Avanzamento, può esprimere una richiesta formale da inviare all'Ufficio della Direzione dei Lavori e a quella del Responsabile Unico del Procedimento. Quest'ultimo, qualora ravvisi l'effettiva maturazione dello Stato d'Avanzamento deve disporre al Direttore dei Lavori l'emissione dello stesso nel termine più breve possibile, e comunque non oltre 15 giorni.
5. A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale. Dell'emissione di ogni certificato di pagamento il Responsabile Unico del Procedimento provvede a darne comunicazione per iscritto, con avviso di ricevimento, agli enti previdenziali ed assicurativi, compresa la cassa Edile, ove richiesto, e a richiedere il D.U.R.C.
6. Gli oneri per la sicurezza, non assoggettabili a ribasso e quantificati secondo l'entità indicata all'art. 2 del presente capitolato, verranno contabilizzati e liquidati in proporzione a ciascuno Stato d'Avanzamento dei lavori
7. A norma dell'art. 29, comma 1, del D.M. Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145, entro i 45 giorni successivi all'avvenuto raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti di cui al comma 1, il Direttore Lavori redige la relativa contabilità ed il Responsabile Unico del Procedimento emette, entro lo stesso termine, il conseguente Certificato di pagamento. Tali documenti contabili dovranno recare la dicitura: «lavori a tutto il …………………….» con l'indicazione della relativa data.
8. I termini di cui al precedente comma si riterranno sospesi, e il Responsabile del Procedimento non procederà all'emissione del relativo Certificato di Pagamento, qualora dal D.U.R.C. (documento unico di regolarità contributiva) non si possa desumere la regolarità della posizione dell'impresa presso gli istituti contributivi e previdenziali. Qualora a causa della sospensione, dovuta alla irregolarità contributiva o previdenziale (indipendentemente dalla sua gravità), si ritardi il pagamento dello Stato d'Avanzamento all'appaltatore non saranno dovuti interessi o risarcimenti di sorta (vedasi anche l'art. 12.5 comma 20).
9. Ai sensi dell'art. 29, comma 1, del D.M. Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145, la Stazione Appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e l'erogazione a favore dell'appaltatore.
10. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 (novanta) giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, ai sensi dell'art. 114 del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554, si provvede alla redazione dello Stato di Avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.

Articolo A 35 - Ultimo Stato d'avanzamento, Conto Finale e Pagamento a saldo

1. Dopo la conclusione dei lavori, debitamente accertata dal Direttore Lavori con la redazione del relativo certificato di ultimazione delle opere, dovrà essere emesso l'ultimo Stato di Avanzamento di qualsiasi ammontare esso sia. La computazione ed emissione dell'Ultimo Stato d'avanzamento segue le modalità previste per gli altri pagamenti in acconto di cui al precedente art. 34.
2. Il Direttore Lavori, entro **45 giorni** dalla data del certificato di ultimazione dei lavori, provvederà alla compilazione del conto finale corredato da tutti i documenti contabili prescritti dall'art. 174 del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554, ed alla sua presentazione all'appaltatore. Il conto finale dovrà essere accettato dall'Impresa entro **20 (venti) giorni**, dalla messa a disposizione da parte del Responsabile del Procedimento, salvo la facoltà da parte della stessa di confermare le riserve già iscritte sino a quel momento negli atti contabili per le quali non sia intervenuto l'accordo bonario, eventualmente aggiornandone l'importo. L'appaltatore, tuttavia, all'atto della firma non può iscrivere domande per oggetto o per importo diverse da quelle già eventualmente formulate nel registro di contabilità (art. 174 d.P.R. n. 554/1999).
3. Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fidejussoria di cui al precedente art. 30, deve essere effettuato non oltre il novantesimo giorno dall'emissione del Certificato di Collaudo provvisorio e non costituisce presunzione di accettazione dell'opera ai sensi dell'art. 1666, comma 2 del Codice Civile, secondo quanto disposto dall'art. 141, comma 9 del D. Lgs. n. 163/2006.
4. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del Codice Civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il Certificato di Collaudo o il Certificato di Regolare Esecuzione assuma carattere definitivo.

Articolo A 36 - Ritardo nel pagamento delle rate di acconto e a saldo

1. Il pagamento delle rate di acconto e del saldo dovranno avvenire entro i termini di cui all'art. 29, commi 1 e 2, D.M. LL.PP. n. 145/2000 e l'Impresa appaltatrice potrà agire nei termini e modi definiti dall'art. 133, comma 1, del D. Lgs. n. 163/2006 e ai sensi dell'art. 30 del D.M. LL.PP. n. 145/2000.
2. Ai sensi dell'articolo 133, comma 1, del D. Lgs. n. 163/2006, nel caso di ritardo nella emissione dei certificati di pagamento o dei titoli di spesa relativi agli acconti o alla rata di saldo rispetto alle condizioni e ai termini stabiliti dal presente Capitolato Speciale d'appalto, spettano all'appaltatore gli interessi, legali e

moratori, (questi ultimi nella misura accertata annualmente con decreto del Ministro delle infrastrutture e del trasporto, di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze).
3. Trascorsi i termini di cui sopra o, nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, all’appaltatore è riconosciuta la facoltà di agire ai sensi dell'articolo 1460 del Codice Civile, ovvero, previa costituzione in mora dell'amministrazione aggiudicatrice e trascorsi sessanta giorni dalla data della costituzione stessa, di promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto.

Articolo A 37 - Prezzi unitari a misura e prezzi a corpo

1. Ai sensi dell’art. 53, comma 4, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 per le prestazioni a corpo il prezzo convenuto non può essere modificato sulla base della verifica della quantità o della qualità della prestazione. In particolare in forza dell’obbligo di verifica da effettuarsi in sede di gara da parte dei candidati ai sensi dell’art. 90, comma 5, del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554, l’appaltatore non avrà alcun titolo a richiedere maggiori compensi per la necessità di integrare quantità o entità delle lavorazioni al fine di realizzare l’opera, purchè tali esigenze siano desumibili dal progetto esecutivo o siano evincibili in rapporto al fine cui è diretta l’opera (evincibili dalla lettura di tutti i documenti posti a base di gara; con la normale diligenza del buon imprenditore ovvero secondo le regole dell’arte).
2. Ai sensi dell’art. 53, comma 4, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 per le prestazioni a misura il prezzo convenuto può variare, in aumento od in diminuzione, secondo la quantità effettiva della prestazione. I prezzi unitari da utilizzare sono quelli scaturenti dall’offerta dell’appaltatore in sede di gara.
3. Nei prezzi unitari offerti dal concorrente aggiudicatario (appaltatore) si intendono comprese e compensate tutte le spese sia generali che particolari, sia provvisorie che definitive nessuna esclusa od eccettuata che l’appaltatore deve sostenere per la perfetta esecuzione del lavoro a regola d’arte e per il suo completamento secondo il progetto esecutivo approvato e le disposizioni della Direzione dei Lavori compresi quindi ogni consumo, l’intera mano d’opera, ogni trasporto, ogni fornitura, lavorazione e magistero.

Articolo A 38 - Revisione dei prezzi

Ai sensi dell’art. 133, comma 2, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 non è possibile procedere alla revisione dei prezzi, e non si applica il primo comma dell’art. 1664 del codice civile, pertanto i prezzi offerti dall’appaltatore in qualità di concorrente aggiudicatario debbono ritenersi fissi ed invariabili.

Articolo A 39 - Prezzo chiuso

1. Ai sensi dell’art. 133, comma 3, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, al contratto si applica il prezzo chiuso consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2 per cento, all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi. Tale percentuale è fissata, con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti da emanare entro il 30 giugno di ogni anno, nella misura eccedente la predetta percentuale del 2 per cento.
2. Il prezzo chiuso non troverà applicazione per il maggior termine di esecuzione dovuto a ritardi o cause imputabili all’appaltatore.

Articolo A 40 - Compensazione dei prezzi per incremento dei costi delle materie da costruzione

1. Ai sensi dell’art. 133, comma 4, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, in deroga a quanto previsto al precedente art. 38, qualora il prezzo di singoli materiali da costruzione, per effetto di circostanze eccezionali, subisca variazioni in aumento o in diminuzione, superiori al 10 per cento rispetto al prezzo rilevato dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti nell'anno di presentazione dell'offerta con il decreto di cui al comma 6, si fa luogo a compensazioni, in aumento o in diminuzione, per la percentuale eccedente il 10 per cento e nel limite delle risorse di cui al comma 7 dello stesso art. 133 del D.Lgs. n. 163/2006.
2. La compensazione è determinata applicando la percentuale di variazione che eccede il 10 per cento al prezzo dei singoli materiali da costruzione impiegati nelle lavorazioni contabilizzate nell'anno solare precedente al decreto di cui al comma 1 nelle quantità accertate dal Direttore dei Lavori.
3. Il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, entro il 30 giugno di ogni anno, rileva con proprio decreto le variazioni percentuali annuali dei singoli prezzi dei materiali da costruzione più significativi e ad esso si farà riferimento per la quantificazione dell’entità eventualmente dovuto per la compensazione.

4. Il calcolo delle quantità da sottoporre a compensazione e le modalità di richiesta e di determinazione dei relativi incrementi compensativi dovranno rispettare le modalità prescritte dalla Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Circolare 4 agosto 2005, n. 871/D e successive.

Articolo A 41 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. È vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. È ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell’articolo 117, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 e della Legge 21 febbraio 1991, n. 52, ed alle condizioni di cui al presente articolo.
3. Le cessioni di crediti possono essere effettuate esclusivamente a banche o intermediari finanziari disciplinati dalle leggi in materia bancaria e creditizia, il cui oggetto sociale preveda l'esercizio dell'attività di acquisto di crediti di impresa.
4. Ai fini dell'opponibilità alla Stazione Appaltante, le cessioni di crediti devono essere stipulate mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e devono essere notificate al Responsabile Unico del Procedimento non oltre 15 giorni dopo l’emissione dello stato d’avanzamento a cui la cessione del credito inerisce. In ogni caso richieste di cessione del credito successive all’emissione del certificato di pagamento si intendono irricevibili e respinte.
5. Nei casi diversi da quelli di cui al precedente comma 2, le cessioni di crediti da corrispettivo sono efficaci e opponibili alla Stazione Appaltante qualora questa non le rifiuti con comunicazione da notificarsi al cedente e al cessionario entro quindici giorni dalla notifica della cessione.
6. La cessione da parte dell'esecutore di tutti o di parte dei crediti che devono venire a maturazione può avvenire esclusivamente mediante un apposito e separato atto contrattuale da sottoscriversi contestualmente al contratto d’appalto. La Stazione Appaltante, tuttavia, si riserva la più ampia facoltà di accettare o non accettare tale tipologia di cessione a favore dell’appaltatore, senza obbligo di motivazione.
7. In ogni caso la Stazione Appaltante può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto d’appalto, con questo stipulato.

VARIANTI IN CORSO DI ESECUZIONE

Articolo A 42 - Disciplina delle varianti progettuali

42.1 Variazioni al progetto appaltato

1. Indipendentemente dalla natura a corpo o a misura del contratto, la Stazione Appaltante si riserva la **facoltà di introdurre** relativamente alle opere oggetto dell’appalto quelle **varianti progettuali** che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che perciò l’appaltatore possa pretendere compensi all’infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l’osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dagli articoli 10 e 11 del D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145, dagli articoli 45, comma 8, 134 e 135 del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554 e dall'articolo 132 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163.
2. L’appaltatore ha l’obbligo di eseguire tutte le variazioni ritenute opportune dalla Stazione Appaltante e che il Direttore Lavori gli abbia ordinato purchè non mutino sostanzialmente **la natura dei lavori** oggetto di appalto.
3. Nessuna variazione o addizione al progetto approvato può essere introdotta dall’appaltatore se non è disposta dal Direttore dei Lavori e **preventivamente approvata** dalla Stazione Appaltante nel rispetto delle condizioni e dei limiti stabiliti dall’art. 132 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163.
4. Gli ordini di variazione devono fare espresso **riferimento all’intervenuta approvazione** salvo il caso delle c.d. varianti-non varianti di cui al successivo comma 7.
5. Il mancato rispetto di quanto stabilito nel comma 3 non dà titolo all’appaltatore per il pagamento dei **lavori non autorizzat**i e, se richiesto dal Direttore Lavori o dal Responsabile Unico del Procedimento, comporta l’obbligo per l’appaltatore alla rimessa in pristino a proprio carico dei lavori e delle opere nella situazione originaria secondo le disposizioni del Direttore Lavori.
6. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere compreso lavorazioni in economia, eseguite senza preventivo ordine scritto del Direttore dei Lavori.
7. Il Direttore Lavori potrà disporre interventi i quali non rappresentino varianti e non saranno quindi sottoponibili alla relativa disciplina, volti a risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 10 per cento per i lavori di recupero, ristrutturazione, manutenzione e restauro e al 5 per cento per tutti gli altri lavori delle categorie omogenee di lavoro dell’appalto, come individuate nella tabella "3" dell’art. 5 del presente Capitolato Speciale e che non comportino un aumento dell’importo del contratto stipulato per la realizzazione dell’opera (c.d. **varianti - non varianti**).
8. Nel caso in cui le varianti progettuali siano riconducibili alla fattispecie di cui all’art. 132, comma 1 lett. e), del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 (ovvero dovute al manifestarsi di **errori o di omissioni del progetto** esecutivo) e il relativo importo ecceda il quinto dell’importo originario del contratto, la Stazione Appaltante, a norma di legge, procederà alla risoluzione del contratto ed indirà una nuova gara alla quale sarà invitato

l’appaltatore. Tale risoluzione darà titolo al pagamento all’appaltatore, oltre che dei lavori eseguiti e dei materiali introdotti in cantiere, di un indennizzo pari al 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell’importo del contratto.

42.2 Valutazione economica delle varianti

1. Ai sensi dell’art. 134 comma 6 del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554 le varianti apportate al progetto appaltato sono valutate ai prezzi di contratto, ma se comportano categorie di lavorazioni non previste o si debbono impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale si provvede alla formazione di nuovi prezzi a norma del successivo articolo 43.
2. Per i contratti a corpo, (o per la parte a corpo dei contratti in parte a corpo ed in parte a misura), si provvederà a redigere varianti a-corpo per la cui quantificazione si farà riferimento ai prezzi unitari che, pur non avendo una rilevanza contrattuale, sono il riferimento base per tali varianti ai sensi dell’art. 3, comma 1, lett. B) del presente capitolato.

42.3 Quinto d’obbligo ed equo compenso

1. Come stabilito dall’art. 10 del D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145, se la variazione disposta dalla Stazione Appaltante determina un **aumento contrattuale contenuto in un quinto dell’importo dell’appalto**, l’appaltatore è tenuto ad eseguire i lavori varianti agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario (salvo la necessità di provvedere alla determinazione di nuovi prezzi ai sensi dell’art. 43)
2. Se la variante implica un **aumento contrattuale superiore al limite di cui al comma precedente** il Responsabile del Procedimento ne deve dare formale comunicazione all’appaltatore (attraverso comunicazione A.R. o a mano con firma di ricevuta). Quest’ultimo nel termine di dieci giorni dal ricevimento deve dichiarare per iscritto (attraverso comunicazione A.R. o a mano con firma di ricevuta) se intende accettare la prosecuzione dei lavori e a quali condizioni. Se l’appaltatore non risponde nel termine di dieci giorni al Responsabile del Procedimento si intende manifesta la volontà di accettare la variante agli stessi prezzi, patti e condizioni del contratto originario. Se, invece l’appaltatore comunica entro tale termine le proprie richieste aggiuntive la Stazione Appaltante, nei successivi quarantacinque giorni deve trasmettere all’appaltatore le proprie determinazioni al riguardo. Nel caso di inerzia della Stazione Appaltante le richieste dell’appaltatore si intendono tacitamente accolte. Nel caso di disaccordo la Stazione Appaltante ha la possibilità di optare tra il recesso dal contratto ai sensi dell’art. 74 e l’imposizione della variante e delle relative condizioni economiche attraverso specifico ordine di servizio del Direttore dei Lavori, ferma restando la facoltà dell’appaltatore di iscrivere riserve sui registri contabili nei termini e nei modi previsti dalla legge.
3. Nel caso di cui al comma 12, qualora le variazioni comportino, nelle quantità dei vari gruppi omogenei di lavorazione di cui alla Tab. 3 dell’art. 5, modifiche (in più o in meno) superiori ad un quinto della corrispondente quantità originaria, l’appaltatore avrà diritto ad un **equo compenso** ai sensi dell’art. 10, comma 6, del D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145. Tale compenso non potrà mai superare un quinto dell’importo del contratto originario. Se non diversamente concordato dalle parti l’entità del compenso sarà pari alla somma del 10 per cento delle variazioni (in più o in meno) delle categorie omogenee di lavorazioni che superano il 20 per cento dell’importo originario, calcolato sulla parte che supera tale limite (del 20 per cento).

42.4. Diminuzione dei lavori

1. La Stazione Appaltante ha sempre la facoltà di ordinare l’esecuzione dei lavori in misura inferiore a quanto previsto nel contratto d’appalto originario nel limite di un quinto in meno senza che nulla spetti all’appaltatore a titolo di indennizzo.
2. L’intenzione di avvalersi della facoltà diminutiva, prevista dall’art. 12 del D.M. L.P. 19 aprile 2000, n. 145, deve essere comunicata formalmente all’appaltatore (con comunicazione A.R. anticipata a mezzo FAX, o a mano) prima del raggiungimento del quarto quinto dell’importo originario. Tale limite temporale non sarà tuttavia vincolante per la decurtazione di lavorazioni di non rilevante entità.
3. Nel caso in cui venga superato il limite di cui al comma 14 all’appaltatore è riconosciuto un equo compenso computato secondo i principi stabiliti nel comma 13 opportunamente adattati all’ipotesi diminutiva.

42.5 Varianti migliorative diminutive proposte dall’appaltatore

1. L’impresa appaltatrice, durante l’esecuzione dei lavori, può proporre al Direttore Lavori eventuali variazioni migliorative di sua esclusiva ideazione a condizione che comportino una diminuzione dell’importo originario dei lavori, non comportino una riduzione delle prestazioni qualitative e quantitative stabilite nel progetto appaltato e che mantengano inalterati il tempo di esecuzione dei lavori e le condizioni di sicurezza dei lavoratori.
2. Le economie risultanti dalla proposta migliorativa, approvata secondo il procedimento stabilito dall’art. 11 del D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145, verranno ripartite in parti uguali tra la Stazione Appaltante e l’appaltatore.

Articolo A 43 - Determinazione di nuovi prezzi

1. In tutti i casi in cui nel corso dei lavori vi fosse necessità di eseguire varianti che contemplino opere non previste nell’elenco prezzi si procederà alla determinazione dei nuovi prezzi, con apposito verbale di concordamento, secondo le regole stabilite dall’articolo 136 del d.P.R. n. 554/1999, prima dell’esecuzione di tali opere. Tali nuovi prezzi non potranno essere applicati in contabilità prima della loro superiore approvazione.

CONTABILIZZAZIONE E PAGAMENTO DEI LAVORI

Articolo A 44 - La contabilizzazione dei lavori a corpo

1. La valutazione ed identificazione del lavoro a corpo è effettuata, sotto il profilo quali-quantitativo, secondo le specificazioni desumibili dagli elaborati grafici e da ogni altro elaborato tecnico ed amministrativo allegato al progetto esecutivo nonché dai criteri specificati dalle modalità di determinazione del corrispettivo per l’esecuzione dei lavori a corpo di cui al precedente articolo 37; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta pertanto fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità o alla qualità dei lavori previsti nel progetto.
2. La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all’importo netto di aggiudicazione le percentuali di esecuzione relative alle singole categorie di lavoro indicate nella “Tabella 3” di cui all’art. 5. [Nel caso di offerta mediante preventivi offerta, tali percentuali saranno aggiornate all’atto dell’aggiudicazione sulla base dei prezzi offerti dall’offerente aggiudicatario ottenendo gli importi definitivi di ogni lavorazione o gruppo di lavorazione omogenee]. Resta fermo che la lista posta a base di gara non ha efficacia negoziale.
3. Ai fini contabili, in particolare, si procederà ai sensi dell’art. 159 del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554. Per ciascuna tipologia di lavorazione omogenea di cui alla “Tabella 3” dell’art. 5, ad ogni stato di avanzamento il Direttore Lavori, mediante procedimenti contabili basati su rilevamenti fisici informali (apposito libretto di misure), dovrà stimare una percentuale di esecuzione. La somma dei prodotti tra le percentuali di esecuzione e le percentuali relative di ciascuna lavorazione omogenea determinerà la percentuale complessiva dello Stato di Avanzamento rispetto al totale della prestazione “a corpo”.
4. In ogni Stato d’Avanzamento la quota percentuale eseguita dell’aliquota di ogni categoria di lavorazione omogenea viene riportata distintamente nel registro di contabilità.

Articolo A 45 - La contabilizzazione dei lavori a misura

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo i criteri e le specificazioni date nelle norme di cui alla parte seconda del presente Capitolato Speciale così come eventualmente specificate ulteriormente nella descrizione delle singole voci unitarie di cui all’elenco prezzi. Nel caso di contrasto tra i criteri contabili capitolari ed i più specifici criteri di quantificazione dettagliati nell’elenco prezzi, prevarranno questi ultimi.
2. Nei casi in cui i criteri specificati nel precedente comma non siano sufficienti od aderenti alla fattispecie di lavorazione da contabilizzare, per procedere alla misurazione saranno utilizzate, per la quantificazione dei lavori, le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l’appaltatore possa far valere criteri di misurazione non coerenti con i dati fisici o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
3. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere aumenti dimensionali di alcun genere e neppure opere aggiuntive, migliorative od integrative non rispondenti ai disegni di progetto se non preventivamente autorizzati dalla Stazione Appaltante ai sensi dell’art. 134 del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554. Nel caso opposto l’appaltatore non ha diritto ad alcun riconoscimento economico o risarcimento.
4. Per quanto attiene alle modalità di determinazione del corrispettivo per l’esecuzione dei lavori a misura si rinvia alla determinazione del prezzo (a misura) di cui al precedente articolo 37.

Articolo A 46 - La contabilizzazione dei lavori in parte a corpo ed in parte a misura

Nel caso di appalti in parte a corpo ed in parte a misura troveranno distinta ed autonoma applicazione i principi contabili di cui ai precedenti articoli 44 e 45 rispettivamente per la parte a corpo e per quella a misura.

Articolo A 47 - La contabilizzazione dei lavori in economia

1. La contabilizzazione dei lavori in economia è effettuata con i prezzi unitari sotto specificati per ciascuna prestazione ordinata di manodopera, noli e trasporti secondo le somministrazioni correttamente eseguite dall’impresa stessa. I prezzi unitari sono qui di seguito specificati:
1) Per la manodopera, saranno applicate le relative tariffe vigenti, di cui …………….……………………
……...;
2) Per i noli, trasporti e materiali a piè d’opera, i prezzi saranno desunti dai prezziari di cui ………..…....
……...;
2. ☐ Ai prezzi come sopra determinati si applicherà:
al costo della manodopera di cui al precedente comma 1 punto 1), la percentuale di ribasso d’asta offerta dall’appaltatore in sede di gara, limitatamente alla quota relativa all’utile d’impresa ed alle spese generali (come quantificati dal tariffario di riferimento);
al costo dei noli, trasporti e forniture, di cui al precedente comma 1 punto 2), la percentuale di ribasso d’asta offerta dall’appaltatore in sede di gara sull’intero importo del prezzo unitario della lavorazione (salvo una percentuale di ribasso più alta diversamente concordata).

Articolo A 48 - Criteri generali per la contabilizzazione dei lavori

1. Ai sensi dell’art. 160 del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554 la tenuta dei libretti di misura è affidata al Direttore Lavori o da questi attribuita ad un Direttore Operativo che lo coadiuva, sempre comunque sotto la sua diretta responsabilità. In questo ultimo caso il nominativo del personale incaricato alla contabilità deve essere comunicato per iscritto all’appaltatore mediante nota formale ovvero mediante annotazione sul giornale dei lavori. Riguardo alle modalità di accertamento dei lavori eseguiti vedasi anche articolo 34, commi 3 e 4.
2. Il Direttore Lavori deve verificare i lavori e certificarli sui libretti di misura con la propria firma e cura che i libretti o i brogliacci siano aggiornati e immediatamente firmati dall’appaltatore o dal tecnico incaricato dall’appaltatore che ha assistito al rilevamento delle misure. Il tecnico incaricato dall’appaltatore, se diverso dal rappresentante (di cui all’art. 9) o del direttore di cantiere (di cui all’art. 10), deve essere appositamente designato mediante apposita delega da parte del legale rappresentante dell’appaltatore.
3. L’accertamento e la registrazione dei fatti rilevanti ai fini contabili, per l’appalto, devono avvenire contemporaneamente al loro accadere in particolare per le partite relative a scavi e demolizioni.
4. Il Direttore Lavori non potrà mai procedere alla contabilizzazione di opere non autorizzate dalla Stazione Appaltante o non a eseguite regola d’arte.
5. Dagli importi dovuti all’appaltatore dovranno essere defalcate le spese eventualmente sostenute per demolizioni d’ufficio o ripristini effettuati dalla Stazione Appaltante per correggere o risolvere errori o difformità esecutive poste in essere dall’appaltatore.

Articolo A 49 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d’opera

1. Ai sensi dell’art. 28 del D.M. Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145, limitatamente per i manufatti il cui valore è superiore alla spesa per la messa in opera, si possono introdurre in contabilità prima della loro posa “prezzi a piè d’opera”, in misura non superiore alla metà del prezzo stesso.
2. Nella contabilità all’importo dei lavori eseguiti è aggiunta la metà di quello dei materiali provvisti a piè d’opera purchè facenti parte dell’appalto ed accettati dal Direttore Lavori da valutarsi a prezzo di contratto o, in difetto, ai prezzi di stima.
3. I materiali ed i manufatti inseriti in contabilità rimangono tuttavia a rischio e pericolo dell’appaltatore, e possono sempre essere rifiutati dal Direttore Lavori.

AVVALIMENTO E SUB-APPALTO

Articolo A 50 - Avvalimento dei requisiti SOA – Controlli sull’impresa avvalente e sull’impresa ausiliaria

1. Nel caso in cui l’appaltatore, in sede di gara, abbia surrogato i requisiti relativi all’attestazione della certificazione SOA mediante l’istituto dell’avvalimento previsto dall’art. 49 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, la Stazione Appaltante, per il tramite del Direttore Lavori, dei Direttori Operativi o degli Ispettori di Cantiere, ha la facoltà di verificare in qualsiasi momento e con qualsiasi mezzo l’effettiva disponibilità dell’impresa avvalente di tutte le risorse necessarie di cui è carente il concorrente, appartenenti all’impresa ausiliaria.
2. In particolare l’impresa ausiliaria dovrà avere la possibilità, per l’intera durata dell’appalto, di disporre immediatamente e senza ritardi di mezzi, strumenti, attrezzature e quant’altro, in disponibilità dell’impresa

ausiliaria, necessario per dare i lavori compiuti a perfetta regola d'arte e nei tempi di cui al precedente art. 18.
3. L'accertamento da parte dell'Ufficio della Direzione dei Lavori di opere non eseguite a regola d'arte da parte dell'appaltatore avvalente oppure di ritardi sul cronoprogramma dovuti al mancato utilizzo di mezzi idonei o la semplice constatazione della mancata disponibilità da parte dell'impresa avvalente di tutte le risorse dell'impresa ausiliaria darà facoltà alla Stazione Appaltante, senza obbligo di ulteriore motivazione, di procedere alla risoluzione del contratto in danno per grave inadempimento ai sensi dell'art. 72 (in forza di quanto previsto dall'art. 136 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163).

Articolo A 51 - Sub-appalto e cottimo

1. Ai sensi dell'art. 118 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 l'appaltatore è tenuto ad eseguire in proprio l'appalto che non può essere ceduto a terzi soggetti se non nei particolari casi disciplinati dall'art. 116 dello stesso D.Lgs. n. 163/2006.
2. Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono subappaltabili e affidabili in cottimo, ferme restando le vigenti disposizioni che prevedono per particolari ipotesi il divieto di affidamento in subappalto. Per quanto riguarda la categoria prevalente, se non diversamente specificato da disposizioni di legge o di regolamento, la quota parte subappaltabile in ogni caso non potrà superare il trenta per cento.
3. Ai fini di cui al presente articolo è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare. Il subappaltatore non può subappaltare a sua volta le prestazioni salvo che per la fornitura con posa in opera di impianti e di strutture speciali (individuate dalla legge o dal Regolamento Generale sulle Opere Pubbliche); in tali casi il fornitore o subappaltatore, per la posa in opera o il montaggio, può avvalersi di imprese di propria fiducia per le quali non sussista alcuno dei divieti di cui al comma 2, numero 4 dell'art. 118 del D.Lgs. n. 163/2006). E' fatto obbligo all'appaltatore di comunicare alla stazione appaltante, per tutti i sub-contratti stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.
4. Per quanto non disciplinato dal presente capitolato, l'affidamento in subappalto o in cottimo è sottoposto alle condizioni ed ai limiti stabiliti dall'art. 118 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163.

Articolo A 52 - Procedimento di autorizzazione al sub-appalto e del cottimo

1. Qualora l'appaltatore, avendo indicato tale facoltà in sede di gara, intenda richiedere, per talune lavorazioni appartenenti alla Categoria prevalente (nei limiti del 30%) o alle Categorie scorporabili, autorizzazione al subappalto o al cottimo, deve inoltrare al Responsabile Unico del Procedimento specifica domanda con allegata la copia autentica del contratto di sub-appalto, condizionato negli effetti all'autorizzazione della Stazione Appaltante, e una dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'articolo 2359 del codice civile con il titolare del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio.
2. La verifica circa l'esistenza dei presupposti di legge per l'autorizzazione al subappalto compete al Responsabile Unico del Procedimento. Qualora sussistano i presupposti di legge l'autorizzazione non può essere diniegata sulla base di valutazioni discrezionali o soggettive della Stazione Appaltante.
3. La Stazione Appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione (o al motivato diniego) al subappalto o al cottimo entro trenta giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della Stazione Appaltante sono ridotti della metà.

Articolo A 53 - Responsabilità dell'appaltatore nel sub-appalto

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione Appaltante per la corretta e celere esecuzione delle opere oggetto di autorizzazione al subappalto, sollevando la Stazione Appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste dal Decreto-Legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

3. Il Direttore Lavori, il Responsabile Unico del Procedimento, nonché il Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di eseguibilità del subappalto.

Articolo A 54 - Pagamento dei sub-appaltatori

La Stazione Appaltante, ai sensi dell'art. 118, comma 5, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 non provvederà al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti. L'appaltatore sarà pertanto obbligato a trasmettere alla stessa Stazione Appaltante, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a favore dei subappaltatori o cottimisti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate.

Articolo A 55 - Sub-forniture e relative comunicazioni

1. Tutte forniture in cantiere con posa in opera e qualsiasi altro sub-contratto per l'esecuzione di prestazioni correlate all'appalto svolte da terzi in cantiere, non riconducibili tuttavia alla definizione di subappalto o cottimo ai sensi dell'art. 51 comma 3 (e dell'art. 118, comma 11, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163), sono soggette ad "informazione".
2. Per ciascun sub-contratto di cui al primo comma è fatto obbligo all'appaltatore di comunicare alla Stazione Appaltante il nome del sub-contraente, la camera di commercio con la posizione antimafia, l'importo del contratto e l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura sub-affidati.
3. La comunicazione di cui al comma 2 deve essere inviata al Responsabile Unico del Procedimento almeno cinque giorni lavorativi prima dell'effettivo svolgimento della prestazione oggetto di sub-affidamento.

Articolo A 56 - Sicurezza nei cantieri dei sub-appaltatori e sub-fornitori (rinvio)

1. I nominativi, le attività, gli importi e gli estremi di approvazione o comunicazione di tutti i sub-appalti e di tutte le sub-forniture dovranno essere trasmessi dal Responsabile Unico del Procedimento, o nel caso di sua inerzia da parte dell'appaltatore, al Direttore Lavori ed al Responsabile della sicurezza in fase di esecuzione al fine di provvedere a quanto di competenza in materia di controllo delle maestranze e di salvaguardia della sicurezza del lavoro sul cantiere.
2. Non si potrà procedere all'attuazione dei sub-appalti o delle sub-forniture in cantiere se il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) e/o Piano Operativo della Sicurezza (POS) non sono adeguati e coordinati alla compresenza di più operatori, appartenenti a diverse imprese, nel medesimo cantiere.
3. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto dei piani di sicurezza da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. L'impresa si obbliga a rispettare il protocollo d'intesa ai fini dell' ottimizzazione delle misure per la salute e la sicurezza nei cantieri temporanei o mobili appaltati dal Comune di Pescara adottato dall'Amministrazione Comunale con deliberazione di Giunta n.499 del 17/06/2010, in particolare gli obblighi previsti nell'allegato A.

DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Articolo A 57 - Richiami normativi in materia di sicurezza ed igiene

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui al Titolo I, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti al Titolo IV del D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i. e a prendere atto del protocollo d'intesa, di cui alla delibera di G.C. n. 1115 del 9/11/04, formulato per regolarità e la sicurezza del lavoro nel settore delle costruzioni e, in particolare, degli obblighi per le imprese esecutrici descritti ai punti 1.1.2 e 4.
2. Più in generale le lavorazioni oggetto di appalto devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro per tutta la durata del cantiere.
3. A mero titolo esemplificativo e non esaustivo si richiamano le seguenti disposizioni normative:
– D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza neu luoghi di lavoro".
– D. Lgs. 3 agosto 2009, n. 106, "Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
– Legge 27 marzo 1992, n. 257 "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto";
– D.Lgs. 25 luglio 2006, n. 257 "Attuazione della direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro";
– Legge 5 marzo 1990, n. 46 "Norme per la sicurezza degli impianti";
4. L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.

5. L’appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate. Tali piani dovranno essere scrupolosamente rispettati salvo le deroghe eventualmente ammesse e concesse dalle autorità competenti.
6. In assenza dei presupposti di fatto che non consentono il rispetto della normativa in materia di sicurezza ed igiene le lavorazioni dovranno immediatamente interrompersi sino al ripristino di tali condizioni.
7. L'appaltatore è peraltro obbligato a fornire alla Stazione Appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.
8. I piani di sicurezza di cui agli articoli seguanti devono essere redatti in conformità alle direttive 89/391/CEE del Consiglio, del 12 giugno 1989, 92/57/CEE del Consiglio, del 24 giugno 1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento, ai regolamenti di attuazione e alla migliore letteratura tecnica in materia.

Articolo A 58 - Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC)

1. L’appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza alcuna riserva il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) predisposto ai sensi del Titolo IV del D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i. dal coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e messo a disposizione dalla Stazione Appaltante durante la fase di scelta del contraente (gara).
2. L’appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento, nei seguenti casi:

- per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
- per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

3. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente sulle proposte di modificazione od integrazione del PSC, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere; sull’accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
4. Qualora il Coordinatore per la sicurezza non si pronunci entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell’appaltatore, nei casi di cui al comma 2, lettera a), le proposte si intendono tacitamente accolte.
5. Qualora il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione non si sia pronunciato entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell’appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi nei casi di cui al comma 2, lettera b), le proposte si intendono rigettate.
6. Nei casi di cui al comma 2, lettera a), l’eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
7. Nei casi di cui al comma 2, lettera b), qualora l’eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti in corso d’opera.

Articolo A 59 - Piano Operativo di Sicurezza (POS)

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al coordinatore per la sicurezza per la fase di esecuzione, un Piano Operativo di Sicurezza (POS) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il Piano Operativo di Sicurezza comprende il documento di valutazione dei rischi ai sensi del Titolo I del D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i., con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. Il Piano Operativo di Sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del Piano di Sicurezza e di Coordinamento di cui all'articolo 100 del D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81.

Articolo A 60 - Piano di Sicurezza Sostitutivo (PSS)

Qualora non si rendesse necessaria la nomina dei coordinatori per la sicurezza (a norma dell’art. 89 del D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81) l’appaltatore è comunque tenuto a redigere il Piano Sostitutivo di Sicurezza (PSS) a norma dell’allegato XV del D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, dell’art. 131, comma 2 lettera b, del D.Lgs. 12 aprile

2006, n. 163 e a consegnarne copia al Committente o al Responsabile dei Lavori prima della "consegna lavori".

Articolo A 61 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. Il Piano di Sicurezza di Coordinamento (PSC) ed il Piano Operativo di Sicurezza (POS) formano parte integrante e sostanziale del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell’appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell’interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto in danno della Stazione Appaltante per grave inadempimento ai sensi dell’art. 72 (in forza di quanto previsto dall’art. 136 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163). Potrà peraltro trovare autonoma e diretta applicazione la risoluzione del contratto d’appalto per gravi violazioni in materia di sicurezza, in forza dell’art. 100 del D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81.
2. L'appaltatore è obbligato a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore della sicurezza in base di esecuzione, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali.
3. L’appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall’appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all’impresa mandataria capogruppo.
4. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto dei piani di sicurezza da parte di tutte le imprese impegnate nell’esecuzione dei lavori.
5. L’appaltatore dovrà pertanto comunicare al Direttore Lavori e al Responsabile dei lavori prima dell’inizio dei lavori:
- il nominativo e il luogo di reperibilità del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione Aziendale e del Medico Competente, designati ai sensi del Titolo IV del D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i.
- il nominativo del Direttore Tecnico di cantiere, unitamente al suo curriculum professionale;

ove designato o nominato, il nominativo e il luogo di reperibilità del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza;
6. Tenuto conto che, in ogni caso, il PSC costituisce parte integrante del contratto di appalto, l'appaltatore ha facoltà, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, di presentare al Coordinatore per l'Esecuzione eventuali proposte integrative del PSC. E' comunque facoltà di tutte le imprese esecutrici, anche durante la realizzazione dell'opera, presentare al Coordinatore per l'Esecuzione proposte di modificazioni o integrazioni al PSC per adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'impresa, sia per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano stesso, sia per meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza.
7. L’appaltatore deve consegnare il proprio Piano Operativo di Sicurezza, al Coordinatore per l’Esecuzione prima dell’inizio dei rispettivi lavori e depositare in cantiere copia per i lavoratori dipendenti dello stesso. Il contenuto del P.O.S. dovrà essere debitamente portato a conoscenza di tutti i lavoratori presenti nelle diverse sedi lavorative.
8. I piani verranno valutati per verificarne la coerenza con il PSC (ove esistente) e per verificarne i contenuti minimi previsti dal Regolamento di cui all’art. 131, comma 1, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163.

DISCIPLINA DELLA REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA, ASSICURATIVA E PREVIDENZIALE

Articolo A 62 - Documento Unico di Regolarità Contributiva (D.U.R.C.) - Controlli e sanzioni

1. L’appaltatore è tenuto a garantire alla Stazione Appaltante che il Documento Unico di Regolarità Contributiva (D.U.R.C.), da richiedersi a norma di legge, sia emesso dagli organi competenti con esito positivo in occasione dei seguenti stadi del procedimento di esecuzione delle opere oggetto di appalto:
a) Dopo l’affidamento e prima della stipula del contratto d’appalto;
b) Prima della erogazione del certificato di pagamento relativo ad ogni stato di avanzamento;
c) Dopo l’ultimazione dei lavori e prima del Collaudo amministrativo;
2. L’inosservanza da parte dell’appaltatore delle disposizioni in materia di assicurazioni sociali, di contribuzione previdenziale e di rispetto dei minimi contrattuali nelle retribuzioni delle maestranze, costituisce un grave inadempimento contrattuale dell’Appaltatore; pertanto qualora emergessero irregolarità ed inadempienze da parte dell’appaltatore e dei Subappaltatori in relazione agli obblighi sopra indicati e non venissero sanate, tale fatto determina la risoluzione del contratto ai sensi dell’art. 72, con rivalsa da parte della Stazione appaltante per i danni che ne potranno derivare alla regolare esecuzione dell’opera, fermo

restando, in linea generale, la facoltà della Stazione Appaltante di sospendere i pagamenti e di rivalersi sulla polizza fidejussoria e le altre cauzioni rilasciate a garanzia dei debiti contrattuali.
3. In particolare si individuano i seguenti casi di irregolarità accertata e conseguenti sanzioni:
a) posizione di non regolarità emersa a carico dell’appaltatore riferita al momento dell’affidamento e prima della stipula del contratto: si procederà alla revoca dell’aggiudicazione;
b) situazione di non correttezza contributiva dell’appaltatore che si determinino nel corso dell’esecuzione del contratto: si procederà, a seconda della gravità dell’irregolarità riscontrata, con l’accantonamento fino a un massimo del 20% dell’importo del Certificato di Pagamento corrente e di quelli successivi ovvero, nei casi più gravi, alla totale sospensione dei pagamenti fino a quando non sarà accertata l’avvenuta regolarizzazione, fatta salva la facoltà di risolvere il contratto in caso di reiterati o perduranti inadempimenti;
c) Posizione di non regolarità emersa a carico di Subappaltatore, riferita al momento dell’autorizzazione al subappalto: si procederà con la revoca dell’autorizzazione al subappalto e si attuerà la sospensione del pagamento del 50% (del subappalto eventualmente già eseguito in opera) nel SAL.

Articolo A 63 - Sede contributiva

1. L’Appaltatore ha facoltà di accentramento dei versamenti contributivi INPS nella sede di provenienza.
2. Per l’iscrizione alla Cassa Edile locale competente per territorio, o ad altro ente paritetico ai fini dei relativi versamenti, vale il regime definito dal CCNL del comparto edile vigente nel corso dell’esecuzione del contratto.
3. In base alle norme vigenti, nel caso di appalti per i quali sia prevista una durata superiore a 90 giorni, vige l’obbligo per l’impresa di provenienza extraterritoriale di iscrivere i lavoratori in trasferta alla Cassa Edile locale competente per territorio, sulla base degli obblighi di contribuzione e di versamenti ivi vigenti, salvo ulteriori accordi sindacali stabiliti nella contrattazione collettiva nazionale o decentrata.

OBBLIGHI GENERALI E PARTICOLARI DELL’APPALTATORE

Articolo A 64 - Obblighi ed oneri a carico dell’appaltatore

1. Oltre agli oneri previsti a carico dell’appaltatore dalla legge, dal regolamento generale, dal capitolato generale d’appalto nonché da quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori e dalle disposizioni particolari contenute negli elaborati di progetto (e loro allegati), sono a carico dell’appaltatore, oltre a quanto stabilito nel contratto d’appalto e negli altri articoli del presente capitolato, gli oneri e gli obblighi specificati dal presente articolo.
2. L’appaltatore con la sottoscrizione del contratto d’appalto dà atto che tutti gli oneri ed obblighi specificati nel presente articolo, oltre a quelli contenuti negli altri articoli del presente capitolato, sono stati tenuti in conto dall’appaltatore nello stabilire i prezzi dei lavori offerti in sede di gara. Non spetterà quindi alcun compenso all’appaltatore oltre a quelli stabiliti contrattualmente anche qualora l’importo di appalto subisse variazioni (sia pure nei limiti stabiliti dagli artt. 10 e 11 del Capitolato Generale d’Appalto, approvato con D.M. Lavori Pubblici, n. 145/2000).

64.1 Obblighi generali dell’appaltatore

1. L'appaltatore è tenuto:
1)ad eleggere ai sensi dell’art. 2 del D.M. Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145, il proprio domicilio nel luogo nel quale ha sede l’ufficio della Direzione Lavori ovvero, in subordine, presso gli uffici comunali, così come indicato all’art. 9 del presente capitolato. Ciò per l’intera durata dei lavori sino al collaudo provvisorio.
2)a garantire, personalmente o attraverso il proprio legale rappresentante di cui all’art. 9, la propria presenza nei luoghi di lavoro. In particolare nei giorni feriali durante l’orario di svolgimento delle lavorazioni tale presenza dovrà essere garantita fisicamente e continuativamente. Nei giorni festivi e nei giorni feriali negli orari non lavorativi dovrà comunque essere garantito un recapito telefonico per sopperire ad eventuali emergenze od urgenze.
3)ad intervenire personalmente (o attraverso il proprio legale rappresentante, direttore tecnico o direttore di cantiere) alle misurazioni dei lavori eseguiti. Tali operazioni possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato ai sensi dell’art. 34, comma 3, non si presenti;
4)a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal Direttore dei Lavori, subito dopo la firma di questi;
5)a presentare tempestivamente al Direttore Lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e/o ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal Direttore Lavori o dal Direttore Operativo.

64.2 Obblighi specifici sulle lavorazioni

1. La ditta appaltatrice dovrà:

a)eseguire l'appalto conformemente al progetto e agli ordini impartiti dal Direttore dei Lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti eseguiti a perfetta regola d'arte, esattamente conformi al progetto e, quindi, collaudabili;

b)richiedere al Direttore dei Lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero, o non risultassero chiare, da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. Tali richieste dovranno essere avanzate nei tempi necessari per evitare rallentamenti o interruzioni delle lavorazioni. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di opere aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 134 del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554;

c)curare il coordinamento tra le sue necessità di **approvvigionamento** di materiali, manodopera o noli intendendosi sollevata la Stazione Appaltante da ritardi nella fornitura di qualsiasi risorsa che compete all'organizzazione imprenditoriale dell'appaltatore;

d)predisporre ed esporre in sito un numero di almeno 2 esemplari del cartello di cantiere, con le dimensioni di almeno cm 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, e comunque sulla base di quanto disposto dal Responsabile Unico del Procedimento, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

e)eseguire, in tempo utile onde non ritardare il regolare avanzamento dei lavori, gli scavi ed i sondaggi, nel numero e nelle prescrizioni indicate dalla Direzione Lavori, necessari all'esatta individuazione degli eventuali impianti interrati esistenti (fognatura, acquedotto, rete gas, rete ENEL, rete TELECOM, rete illuminazione pubblica, ecc…...) nei termini più dettagliati di quanto non si sia potuto accertare in sede progettuale, ed all'individuazione preventiva della consistenza degli apparati radicali esistenti al fine della loro salvaguardia e protezione.

f)prendere contatto, prima dell'inizio dei lavori e comunque in tempo utile onde non ritardare il regolare avanzamento degli stessi, con gli **Enti gestori** degli impianti ENEL, TELECOM, gas, acquedotto, fognature, ecc… che si trovino comunque interessati dai lavori in oggetto per spostare e proteggere, allacciare temporaneamente o definitivamente, gli impianti stessi, nonché fornire l'assistenza necessaria.

g)osservare scrupolosamente le **prescrizioni tecniche esecutive** impartite dagli Enti gestori sulle modalità di realizzazione degli impianti da costruire da parte dell'Appaltatore.

h)recintare e presidiare il cantiere con idonee segnalazioni in modo da garantire il mantenimento del traffico veicolare e pedonale in condizioni di sicurezza secondo le indicazioni fornite dalla Direzione Lavori.

i)provvedere, prima dell'inizio dei lavori, alla predisposizione, in concerto con la Stazione Appaltante, di appositi **cartellini di identificazione** per tutto il personale impiegato. L'appaltatore dovrà altresì tempestivamente comunicare per iscritto ogni variazione del suo personale e del personale in subappalto. Dovrà inoltre provvedere affinché tutto il personale sia provvisto di documenti di riconoscimento. Al personale sprovvisto di documenti e/o di cartellino non sarà consentito l'ingresso e se già in cantiere verrà allontanato. La ditta appaltatrice dovrà consentire l'accesso al cantiere solo alle persone autorizzate. A tal fine dovrà predisporre un sistema di controllo degli accessi da concordare con la Direzione Lavori.

l)conservare le vie, strade, accessi ed i passaggi, carrabili e pedonali, che venissero intersecati con la costruzione dell'opera provvedendo, a sua cura e spese, anche, se necessario, con opere provvisionali.

m)realizzare le **opere provvisionali** necessarie per garantire la continuità di passaggio, di scolo, per il mantenimento delle opere e delle condutture del sottosuolo ed in genere per il rispetto di tutto ciò che interessa proprietà e diritti di terze persone, nonché il ripristino a perfetta regola d'arte di quanto alterato o rimosso, non appena compatibile con la buona esecuzione dei lavori.

n)eseguire i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaiamento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;

o)assumere in proprio, tenendone indenne la Stazione Appaltante, ogni responsabilità risarcitoria e ogni obbligazione ad essa relativa comunque connesse direttamente od indirettamente all'esecuzione delle prestazioni contrattuali compreso il risarcimento dei danni di ogni genere ed il pagamento di indennità a quei proprietari i cui immobili, fossero in qualche modo danneggiati durante l'esecuzione dei lavori. A tal fine, se richiesto dalla Direzione Lavori in rapporto alla natura delle lavorazioni previste (palancole, uso di aghi di prosciugamento ecc.), l'appaltatore è tenuto a proprie spese, a far redigere una perizia giurata da parte di un tecnico abilitato, finalizzata ad accertare lo stato degli immobili vicini al cantiere prima dell'inizio delle lavorazioni potenzialmente lesive.

p)eseguire, presso Istituti autorizzati e riconosciuti ufficialmente, tutte le prove che si renderanno necessarie e che verranno ordinate dalla Direzione Lavori ai sensi dell'art. 15, comma 8, del D.M. Lavori Pubblici n. 145/2000, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa Direzione Lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché le prove di tenuta per le

tubazioni. Salvo diverse disposizioni del Direttore dei Lavori l'appaltatore dovrà effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato, controfirmato dal personale addetto al controllo per conto della Stazione Appaltante e conservato;
q)demolire e ricostruire senza alcun onere a carico della Stazione Appaltante le lavorazioni eseguite in difformità rispetto alle previsioni progettuali o previste dal capitolato senza diritto di proroghe dei termini contrattuali. Qualora l'Appaltatore non intendesse ottemperare alle disposizioni ricevute, la Stazione Appaltante avrà la facoltà di provvedervi direttamente od a mezzo di terzi, addebitandone i costi all'appaltatore nel primo SAL o con altro strumento contabile e/o giuridico ritenuto idoneo.
r)adottare ogni precauzione possibile, disposta dalla Direzione Lavori, finalizzata alla salvaguardia e mantenimento delle piante esistenti (rami, tronchi, apparati radicali, approvvigionamento idrico) che, in base al progetto o alle indicazioni della Stazione Appaltante non devono essere abbattute o rimosse.
s)mantenere, fino all'emissione del Certificato di Collaudo o del Certificato di Regolare Esecuzione la continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
t)ricevere, scaricare e trasportare nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della Direzione Lavori, comunque all'interno del cantiere, i materiali e i manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto della Stazione Appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera. I danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere sostenuti a carico dello stesso appaltatore;
u)smaltire, a propria cura ed onere, in siti autorizzati tutti i materiali di risulta delle lavorazioni, compresi quelli già presenti in cantiere all'inizio dei lavori, di scarico inerti, pericolosi o speciali di qualsiasi natura non aventi alcuna utilità per il prosieguo delle lavorazioni;
v)consentire il **libero accesso al cantiere** ed il passaggio, nello stesso e sulle opere eseguite od in corso d'esecuzione, al personale della Stazione Appaltante o da questa autorizzato ed a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, e alle persone che eseguono lavori per conto diretto della **Stazione Appaltante od Enti** (ENEL, Telecom, ecc.......) nonché, a richiesta della Direzione dei Lavori, l'uso parziale o totale, da parte di dette Imprese o persone, dei ponti di servizio, costruzioni provvisorie, e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente alla esecuzione dei lavori che la Stazione Appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di **altre ditte**, dalle quali, come dalla Stazione Appaltante, l'appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
w)pulire il cantiere e le vie di transito interne e sgomberare i materiali di rifiuto anche se lasciati da altre ditte;
z)garantire la **pulizia delle ruote dei mezzi** per il trasporto dei materiali di risulta anche con apposita attrezzatura installata in prossimità dell'accesso al cantiere. In ogni caso dovrà essere assicurata la perfetta e tempestiva pulizia delle strade pubbliche che dovessero sporcarsi a causa del fango, terreno e gomme di automezzi che fuoriescono dal cantiere. Eventuali inadempienze comporteranno, oltre al risarcimento delle spese per la pulizia delle strade, la comminatoria di una penale pari a **€ 300** per ogni giorno di inadempienza.
aa)sostenere le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione Appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
bb)provvedere all'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal capitolato speciale o sia richiesto espressamente dalla Direzione dei Lavori, per verificarne l'effetto estetico in loco od ottenere il relativo nulla osta alla realizzazione delle opere simili. Le richieste della Direzione Lavori, tuttavia, dovranno essere motivate e non eccedere quanto concretamente utile e/o necessario;
cc)garantire l'esecuzione di tutte le **opere provvisionali,** dei cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, l'illuminazione notturna del cantiere e le spese di guardiania che si rendano necessarie per garantire l'incolumità pubblica, con particolare riguardo ai tratti stradali interessati dai lavori ove abbia a svolgersi il traffico.
dd)procedere alla costruzione e alla manutenzione entro il recinto del cantiere dei locali ad uso ufficio del personale del Direttore Lavori e sua assistenza, arredati, riscaldati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, macchina da scrivere, idoneo computer con stampante, collegamento internet e materiale di cancelleria;
ee)attuare la messa a disposizione del personale qualificato e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove, controlli e collaudazione dei lavori tenendo a disposizione del Direttore dei Lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi senza la preventiva autorizzazione della Stazione Appaltante;

ff)assicurare la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un congruo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal capitolato speciale o precisato da parte della Direzione Lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
gg)assicurare la **guardiania e la sorveglianza notturna e diurna**, con il personale necessario, del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti, nonché di tutte le cose di proprietà della Stazione Appaltante che saranno consegnate all'appaltatore e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione Appaltante. Per la custodia dei cantieri, l'appaltatore dovrà servirsi di persone provviste della qualifica di guardia particolare giurata. La constatata assenza, anche temporanea, di tale soggetto verrà sanzionata con una penale di **€ 300** per ogni giorno;
hh)garantire l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della Direzione Lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
ii)adottare, nel compimento di tutti i lavori, i procedimenti e le cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione Appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori;
ll)fornire, con cadenza settimanale, un congruo numero di **fotografie** (minimo dieci) riassuntive delle lavorazioni eseguite con particolare attenzione alle lavorazioni successivamente non visibili. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, dovrà reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese. Su disposizione della Direzione Lavori la documentazione fotografica dovrà essere integrata con riprese filmate;
mm) eseguire il rilievo particolareggiato e dettagliato nelle scale opportune indicate dalla Direzione Lavori dello stato di fatto dei lavori eseguiti, con l'indicazione dei particolari costruttivi, dei nodi, delle distanze significative, quote, profondità, ecc..
nn) eseguire i tracciamenti e i riconfinamenti, nonché la conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla Direzione Lavori su supporto cartografico o magnetico-informatico. L'appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della Direzione Lavori, l'appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa Direzione Lavori
oo)provvedere alla manutenzione di tutte le opere, sino al collaudo provvisorio. Tale manutenzione comprende tutti i lavori di riparazione dei danni che si verificassero alle opere eseguite, rimanendo esclusi solamente i danni di forza maggiore, sempre che siano in accordo con le norme del presente Capitolato Speciale d'Appalto e che l'appaltatore ne faccia regolare e tempestiva denuncia scritta.

64.3 Obblighi specifici sulle maestranze

1. Prima dell'inizio dei lavori, comunque contestualmente alla consegna del cantiere, l'appaltatore è tenuto a trasmettere alla Stazione Appaltante:
I) La documentazione di avvenuta denuncia degli enti previdenziali, assicurativi, ed infortunistici, ivi inclusa la Cassa Edile competente per territorio;
II) I nominativi dei lavoratori, impegnati nel cantiere, comandati in trasferta e a quale cassa edile sono iscritti. Copia medesima dovrà essere trasmessa alla Cassa Edile territoriale competente ove vengono eseguiti i lavori. L'impresa deve dare assicurazione scritta di tale comunicazione.

2. Inoltre l'appaltatore dovrà attenersi alle seguenti misure:
– esposizione giornaliera sul posto di lavoro, in apposito luogo individuato di un prospetto rilasciato dalla Direzione Lavori, e compilato all'inizio delle giornate -prime ore di lavoro- a cura dell'appaltatore, contenente l'elenco della manodopera che opera in cantiere (proprie e dei subappaltatori) con l'indicazione della provincia di residenza e della ditta di appartenenza, anche ai fini della verifica degli adempimenti inerenti la sicurezza e la "correttezza contributiva", i predetti prospetti giornalieri dovranno essere allegati al giornale dei lavori. La mancata ottemperanza dell'appaltatore, una volta rilevata, se perdurante e reiterata, sarà considerata grave inadempienza contrattuale.
–obbligo di tenere nell'ambito del cantiere copia del Libro matricola di cantiere e del Registro delle presenze di Cantiere, propri e dei subappaltatori (l'originale del Libro matricola potrà essere sostituito da fotocopia autenticata –conservando l'originale presso la sede aziendale- qualora ciò sia autorizzato per iscritto dalla Direzione Lavori). Ogni omissione, incompletezza o ritardo in tali adempimenti sarà segnalato dal Direttore Lavori alla Direzione Provinciale del Lavoro-Settore Ispettivo:
–obbligo di aggiornare COPIA DEL LIBRO MATRICOLA, debitamente vidimato dall'INAIL in cui vanno registrati gli operai assunti e presenti in cantiere, con annotazioni riguardanti le assunzioni e il fine rapporto di lavoro.

–obbligo di aggiornare IL REGISTRO DELLE PRESENZE debitamente vidimato dall’INAIL. In tale documento vanno registrate le presenze giornaliere ed indicate le ore lavorative, ordinarie e straordinarie, con regolarizzazione entro le 24 ore successive alla giornata interessata.
–tutti i lavoratori presenti nel cantiere devono essere dotati di un tesserino di riconoscimento, rilasciato dall’impresa di appartenenza e composto da:
nome e cognome
fotografia
impresa di appartenenza
numero di matricola
in caso di mancanza di tale tesserino (per dimenticanza, smarrimento o altro) il lavoratore dovrà essere individuato attraverso un documento di identità.
Periodicamente ed ogni qualvolta si rilevino le condizioni che la rendono necessaria, sarà effettuata da parte della Direzione Lavori o di qualsiasi altro incaricato della Stazione Appaltante (Agenti della Polizia Municipalizzata, Funzionari, Tecnici, Ispettori di cantiere Professionisti incaricati), l’identificazione dei lavoratori presenti in cantiere; ove risultasse che alcuno di essi non è regolarmente indicato nel cartello esposto con l’elenco delle maestranze che operano in cantiere e non regolarmente registrato sul libro matricola e sul libro presenze, gli incaricati della Direzione Lavori o gli altri incaricati della stazione appaltante provvederanno alla segnalazione alla Direzione Provinciale del Lavoro; l’appaltatore ha l’obbligo di assicurare che le maestranze siano munite di valido documento di riconoscimento.
–con cadenza mensile e comunque non oltre il 20 di ogni mese successivo, l’appaltatore dovrà trasmettere alla Direzione Lavori o al funzionario che sarà segnalato dalla Stazione Appaltante copia, timbrata e controfirmata dal Legale Rappresentante dell’Impresa, del “Registro delle presenze in cantiere” (vidimato dall’INAIL), nonché il numero delle giornate-operaio impiegate nello stesso periodo e trasmettere copia del documento (prospetto paga) comprovante il pagamento della retribuzione al personale impiegato sul cantiere, sia della propria impresa che di quelle subappaltatrici.
–con cadenza quadrimestrale (a decorrere dalla data della “consegna lavori”), e all’atto di ogni SAL, l’Appaltatore dovrà comunicare il proprio calcolo dell’importo netto dei lavori già eseguiti, dovrà garantire le attestazioni positive di “regolarità contributiva” rilasciate dagli Enti Previdenziali e Assicurativi, (D.U.R.C.) nonché dagli Organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, questi ultimi potranno evidenziare il numero dei lavoratori e la quantità di ore di lavoro per ogni singolo dipendente impiegato nel cantiere dell’appalto. I suddetti adempimenti riguardano anche i sub-appaltatori.
–affinchè l’INPS possa procedere al rilascio delle attestazioni di correttezza contributiva, ai sensi della Circolare n. 27 del 30 gennaio 1992, l’appaltatore dovrà trasmettere all’INPS medesima le dichiarazioni riguardanti l’effettuazione delle operazioni contributive**.**

64.4 Altri Obblighi
1. L’appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione Appaltante (Consorzi, privati, Provincia, ANAS, ENEL, TELECOM e altri eventuali) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all’esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale. Dovrà inoltre provvedere a tutti i permessi e licenze necessarie nonché alle occupazioni provvisorie per l’impianto dei cantieri, per la costruzione dei depositi, per l’occupazione delle aree per uffici di cantiere, baracche, magazzini, strade di accesso ed opere provvisionali di qualsiasi genere e per ogni altra esigenza per l’esecuzione dei lavori.
2. È fatto divieto di installare pubblicità sulla recinzione e sull’edificio in costruzione. Tale prerogativa resta di esclusiva competenza della stazione appaltante.

Articolo A 65 - Materiali di risulta o di scavo - ritrovamenti

1. Salvo diversa disposizione impartita dal Direttore Lavori o dal Responsabile Unico del Procedimento:
Ai sensi dell’art. 36 del D.M. 19 aprile 2000, n. 145 i materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione Appaltante.
l’appaltatore deve trasportali e regolarmente accatastarli presso le aree di cantiere o, in subordine su disposizione espressa del Direttore dei Lavori, in siti ubicati in un raggio non superiore a 10 Km dal cantiere, a cura e spese dell’appaltatore, intendendosi quest’ultimo compensato per il relativo costo con i prezzi previsti per gli scavi e per le demolizioni.
Qualora la Stazione Appaltante non intenda utilizzare i materiali di scavo o di risulta questi, a discrezione dell’appaltatore potranno essere o acquisiti ad un prezzo da determinarsi ai sensi dell’art. 36, comma 3, del D.M. 19 aprile 2000, n. 145 ovvero provvedere al loro smaltimento ai sensi dell’art. 62.2 lett. u).
2. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico,

archeologico o simili, si applica l’articolo 35 del capitolato generale d’appalto nonché quanto previsto dal successivo art. 68.

Articolo A 66 - Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Sono a carico dell’appaltatore senza diritto di rivalsa:
le spese contrattuali nonché le spese ad esse correlate quali, i bolli, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relative al perfezionamento e alla registrazione del contratto.
le tasse e gli altri oneri per il conseguimento di autorizzazioni o nulla osta amministrativi o tecnici occorrenti per l’esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
le tasse e gli altri oneri dovuti per occupazione temporanea di suolo pubblico, concessioni di cava, oneri di scarico, diritti di discarica ecc., direttamente o indirettamente connessi all’esecuzione dei lavori oggetto di appalto;
2. Ai sensi dell’art. 8 del D.M. LL.PP. 19 aprile 200, n. 145 se al termine dei lavori il valore dell’appalto risulta maggiore di quello originariamente previsto è obbligo dell’appaltatore provvedere all’assolvimento dell’onere tributario mediante pagamento delle maggiori imposte dovute sulla differenza. Se invece il valore dell’appalto risulta, al termine delle opere, di entità inferiore a quello originario, il Responsabile Unico del Procedimento, su richiesta dell’appaltatore, rilascerà apposita dichiarazione ai fini del rimborso secondo le vigenti disposizioni fiscali delle maggiori imposte eventualmente pagate.
3. A carico dell'appaltatore restano comunque tutte le imposte, tasse, diritti e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino sull’esecuzione delle opere e sulle forniture oggetto dell'appalto.
4. Il presente contratto è soggetto all’imposta sul valore aggiunto (I.V.A.) nella misura stabilita dalla legge. Tutti gli importi citati nel presente Capitolato Speciale d’appalto si intendono I.V.A. esclusa.

DISCIPLINA DEGLI EVENTI IMPREVEDIBILI E PATOLOGICI DEL CONTRATTO

Articolo A 67 - Sorpresa geologica e rinvenimenti imprevisti

1. Nel caso in cui, nel corso di esecuzione degli scavi previsti per i lavori, dovessero constatarsi difficoltà esecutive che rendano notevolmente più onerosa la prestazione dell’appaltatore, dovute a rinvenimenti imprevisti o non prevedibili nella fase progettuale ovvero da cause geologiche, idriche e simili (così come specificate dall’art. 1664, comma 2, del Codice Civile), l’appaltatore deve darne immediata comunicazione al Direttore Lavori.
2. Il Direttore dei Lavori accertata la fondatezza della comunicazione provvede senza indugio alla comunicazione del fatto al Responsabile Unico del Procedimento ed alla sospensione totale o parziale dei lavori ai sensi dell’art. 24 del D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145 ed all’avvio delle iniziative finalizzate alla redazione della perizia di variante ai sensi del combinato disposto dell’art. 132 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 e dell’art. 134 del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554.
3. Le sospensioni e le varianti di cui ai commi precedenti devono ritenersi legittime ad ogni effetto di legge.
4. Nel caso specifico di ritrovamenti archeologici troverà applicazione l’articolo seguente.

Articolo A 68 - Ritrovamenti archeologici

1. Qualora, nel corso di esecuzione degli scavi previsti per i lavori, dovessero rinvenirsi oggetti, costruzioni o reperti di interesse archeologico o di valore intrinseco, l’appaltatore è tenuto a denunciare al Responsabile Unico del Procedimento ed al Direttore Lavori il rinvenimento, e ad averne la massima cura fino alla consegna dell’oggetto o dell’area alle competenti autorità (Soprintendenza).
2. Sotto il profilo contrattuale troverà applicazione l’art. 65, comma 2 e 3.
3. Qualora l’opera risultasse totalmente irrealizzabile per sopravvenuta impossibilità (dovuta alle prescrizioni ed ai divieti della competente soprintendenza) si procederà a norma degli articoli 1256 e 1463 del Codice Civile.

Articolo A 69 - Eventi dannosi e danni dovuti a causa di forza maggiore

1. Ai sensi dell’art. 14 del D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145 sono a carico dell’appaltatore tutte le misure, compreso le opere provvisionali, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all’ambiente, alle persone e alle cose nell’esecuzione dell’appalto.
2. L’onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti sono a totale carico dell’appaltatore.

3. Ai sensi dall’art. 139 del d.P.R 21 dicembre 1999, n. 554 nel caso in cui si verifichino danni alle opere causati da forza maggiore l’appaltatore ne deve fare denuncia al Direttore Lavori nel termine di tre giorni lavorativi dalla data dell’evento a pena di decadenza dal diritto al risarcimento.
4. Appena ricevuta la denuncia il Direttore Lavori procederà alla redazione di specifico processo verbale di accertamento previsto dall’art. 139, comma 2, del d.P.R 21 dicembre 1999, n. 554
5. L’Appaltatore non potrà sospendere o rallentare i lavori, rimanendo inalterata la sola zona interessata dal danno e fino al sopralluogo del Direttore Lavori.
6. L’eventuale compenso per la riparazione dei danni sarà limitato all’importo dei lavori necessari, contabilizzati ai prezzi, e condizioni di contratto, con esclusione di danni o perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili, ponteggi e attrezzature dell’appaltatore.
7. Nessun compenso sarà dovuto qualora a determinare il danno abbia concorso anche solo come concausa la colpa o le scelte organizzative di cantiere dell’appaltatore.
8. Non saranno comunque considerati danni di forza maggiore gli scoscendimenti o gli assestamenti di terreno, l’interramento delle cunette e l’allagamento degli scavi di fondazione.

Articolo A 70 - Fallimento dell’appaltatore

1. Nel caso di fallimento dell’appaltatore la Stazione Appaltante si avvarrà, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura di risoluzione prevista dall’art. 136 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163. In questo caso tuttavia la semplice costatazione del fallimento costituisce motivo sufficiente per procedere alla risoluzione senza la necessità di ulteriori motivazioni.
2. L’appalto, dopo la risoluzione di cui sopra, verrà immediatamente affidato ad altra ditta con i procedimenti previsti dall’art. 140 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163.
3. Qualora l’appaltatore sia un’associazione temporanea (ATI), in caso di fallimento dell’Impresa mandataria o di una impresa mandante trova applicazione l’art. 37, commi 18 e 19, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163.

Articolo A 71 - Cessioni d’azienda, trasformazioni, fusioni e scissioni della società appaltatrice

1. Ai sensi dell’art. 116 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, le cessioni di azienda e gli atti di trasformazione, fusione e scissione relativi alla società appaltatrice non hanno singolarmente effetto nei confronti della Stazione Appaltante fino a che il cessionario, ovvero il soggetto risultante dall'avvenuta trasformazione, fusione o scissione, non abbia proceduto nei confronti di essa alle comunicazioni previste dall'articolo 1 del decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 11 maggio 1991, n. 187, e non abbia documentato il possesso dei requisiti di qualificazione previsti dal presente codice.
2. Nei sessanta giorni successivi la Stazione Appaltante può opporsi al subentro del nuovo soggetto nella titolarità del contratto, con effetti risolutivi sulla situazione in essere, laddove, in relazione alle comunicazioni di cui al comma 1, non risultino sussistere i requisiti di cui all'articolo 10-sexies della legge 31 maggio 1965, n. 575, e successive modificazioni.
3. Ferme restando le ulteriori previsioni legislative vigenti in tema di prevenzione della delinquenza di tipo mafioso e di altre gravi forme di manifestazione di pericolosità sociale, decorsi i sessanta giorni di cui al comma 2 senza che sia intervenuta opposizione, gli atti di cui al comma 1 producono, nei confronti delle stazioni appaltanti, tutti gli effetti loro attribuiti dalla legge.

Articolo A 72 - Risoluzione del contratto per ritardo o per grave inadempimento - obbligo di ripiegamento

72.1 Cause e procedimento di risoluzione

1. Oltre alle altre ipotesi previste dalla Legge, dal Regolamento Generale sui Lavori Pubblici, dal contratto di appalto e dagli altri articoli del presente Capitolato, costituiscono grave inadempimento, grave irregolarità e/o grave ritardo ai sensi dell’art. 136 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, le seguenti ipotesi elencate a mero titolo enunciativo e non esaustivo:
a) mancato inizio effettivo dei lavori, (esclusi gli approntamenti di cantiere da non considerarsi effettivo inizio), trascorsi trenta giorni dal verbale di consegna;
b) sospensione dei lavori unilaterale da parte dell’appaltatore senza giustificato motivo per oltre 6 giorni naturali e consecutivi;
c) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
d) mancato rispetto del cronoprogramma dei lavori nei termini complessivi e parziali previsti nel Capitolato Speciale d’appalto e del presente contratto cosi come espressamente disciplinato dall’art. 23 del presente Capitolato;

e) inadempimento accertato agli **ordini di servizio** impartiti dal Direttore Lavori relativi ai tempi ed alle modalità esecutive dei lavori;
f) manifesta **incapacità o inidoneità**, anche solo legale, nell’esecuzione dei lavori;
g) **perdita**, da parte dell’appaltatore, **dei requisiti** per l’esecuzione dei lavori, quali il fallimento e l’irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione;
h) **frode** accertata dell’appaltatore nell’esecuzione dei lavori;
i) **inadempienza** accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli **infortuni**, la **sicurezza** sul lavoro e le **assicurazioni** obbligatorie del personale dipendente;
l) accertamento di subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto;
m) non rispondenza dei beni forniti e delle lavorazioni eseguite alle specifiche di contratto e allo scopo dell’opera;
n) proposta motivata del **coordinatore per la sicurezza** nella fase esecutiva ai sensi dell’articolo 5, comma 1, lettera e), del decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494;
o) in tutti gli altri casi previsti dalla Legge, dal Regolamento Generale sui lavori pubblici dal contratto e dal presente Capitolato Speciale d’appalto;
p) in tutte le altre ipotesi in cui si configuri un grave inadempimento, una grave irregolarità od un grave ritardo nella conduzione dei lavori.
2. Qualora il Direttore Lavori o il Responsabile Unico del Procedimento, ciascuno per le proprie competenze, accertino il verificarsi di una delle ipotesi sopraelencate (o altri casi per i quali l’inadempimento, l’irregolarità o il ritardo posto in essere dall’appaltatore possano compromettere la buona uscita dei lavori) si procederà senza indugio alla risoluzione del contratto seguendo il procedimento di cui agli artt. 135 e 136 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163.
3. Nei casi di risoluzione del contratto, la stessa avrà effetto dalla venuta a conoscenza all’appaltatore della decisione assunta dalla Stazione Appaltante mediante raccomandata A.R. da parte del Responsabile Unico del Procedimento ovvero mediante ordine di servizio del Direttore Lavori.
4. Contestualmente alla comunicazione della risoluzione verrà fissata la data (con preavviso di almeno venti giorni) nella quale avrà luogo l’accertamento dello stato di consistenza dei lavori ed eventualmente la data della visita dell’organo di collaudo per verificare l’accettabilità delle opere parzialmente eseguite.
5. In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla Stazione Appaltante si fa luogo, in contradditorio fra il Direttore Lavori e l’appaltatore o suo rappresentante ovvero, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori di cui all’art.138 del D.lgs. 12 aprile 2006 n. 163, all’inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d’opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d’ufficio, all’accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d’opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione Appaltante per l’eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo. Con il verbale, in particolare, verrà accertata la corrispondenza tra quanto eseguito fino alla risoluzione del contratto e ammesso in contabilità e quanto previsto nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante; è altresì accertata la presenza di eventuali opere, riportate nello stato di consistenza, ma non previste nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante.
6. Sino alla data di presa in possesso del cantiere da parte della Stazione Appaltante la sicurezza dell’incolumità delle maestranze e dei terzi, la guardiania e la salvaguardia dei beni e dei manufatti ubicati all’interno del cantiere ricadono sotto la diretta responsabilità ed onere gratuito dell’appaltatore

72.2 Obblighi di ripiegamento dell’appaltatore successivi alla risoluzione

1. Nel caso di risoluzione del contratto l’appaltatore dovrà provvedere, ai sensi dell’art. 139 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine a tale fine assegnato dal Responsabile Unico del Procedimento o dal Direttore Lavori con la comunicazione di risoluzione, (o con successiva ed autonoma comunicazione). Nel caso di mancato rispetto del termine assegnato, la Stazione Appaltante provvede d'ufficio addebitando all'appaltatore i relativi oneri e spese. La Stazione Appaltante, in alternativa all'esecuzione di eventuali provvedimenti giurisdizionali cautelari, possessori o d'urgenza comunque denominati che inibiscano o ritardino il ripiegamento dei cantieri o lo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze, può depositare cauzione in conto vincolato a favore dell'appaltatore o prestare fideiussione bancaria o polizza assicurativa con le modalità di cui all'articolo 113, comma 2, pari all'uno per cento del valore del contratto. Resta fermo il diritto dell'appaltatore di agire per il risarcimento dei danni.

Articolo A 73 - Rapporti economici nel caso di esecuzione d’ufficio dei lavori

1. Nei casi di risoluzione del contratto e di successiva esecuzione d’ufficio, (come pure in caso di fallimento dell’appaltatore), i rapporti economici tra la Stazione Appaltante e l’appaltatore risolto (o con il curatore) sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione Appaltante, nel seguente modo:

affidando i lavori a norma dell’art. 140 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, oppure, in subordine, ponendo a base d’asta del nuovo appalto l’importo lordo dei lavori di completamento da eseguire d’ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l’ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d’asta nell’appalto originario, (eventualmente incrementato per perizie lorde in corso d’opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti), e l’ammontare lordo dei lavori eseguiti dall’appaltatore inadempiente medesimo;
ponendo a carico dell’appaltatore inadempiente:
l’eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l’importo netto degli stessi risultante dall’aggiudicazione effettuata in origine all’appaltatore inadempiente;
l’eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d’asta opportunamente maggiorato;
l’eventuale maggiore onere per la Stazione Appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.

Articolo A 74 - Recesso

1. Ai sensi dell’art. 134 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, alla Stazione Appaltante è riconosciuto il diritto di recedere in qualunque tempo dal contratto d’appalto previo il pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite. Il decimo dell'importo delle opere non eseguite è calcolato sulla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo posto a base di gara, depurato del ribasso d'asta, e l'ammontare netto dei lavori eseguiti.
2. L'esercizio del diritto di recesso dovrà essere preceduto da formale comunicazione all'appaltatore da darsi con un preavviso da parte del Responsabile Unico del Procedimento non inferiore a venti giorni, decorsi i quali la Stazione Appaltante prende in consegna i lavori ed effettua il collaudo dell’opera parzialmente eseguita.
3. I materiali il cui valore è riconosciuto dalla Stazione Appaltante a norma del comma 1 sono soltanto quelli già accettati dal Direttore Lavori prima della comunicazione del preavviso di cui al comma 2. La Stazione Appaltante può trattenere le opere provvisionali e gli impianti che non siano in tutto o in parte asportabili ove li ritenga ancora utilizzabili. In tal caso essa corrisponde all'appaltatore, per il valore delle opere e degli impianti non ammortizzato nel corso dei lavori eseguiti, un compenso da determinare nella minor somma fra il costo di costruzione e il valore delle opere e degli impianti al momento dello scioglimento del contratto.
4. Nell’ipotesi di cui al presente articolo l'appaltatore deve rimuovere dai magazzini e dai cantieri i materiali non accettati dal Direttore Lavori e deve mettere i predetti magazzini e cantieri a disposizione della Stazione Appaltante nel termine stabilito; in caso contrario lo sgombero è effettuato d'ufficio e a sue spese.

DISPOSIZIONI PER IL COLLAUDO E LA CONSEGNA DELL’OPERA

Articolo A 75 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. Dopo la conclusione effettiva dell’opera la ditta appaltatrice ne deve dare comunicazione formale attraverso raccomandata A.R., anticipata a mezzo fax, ai sensi dell’art. 172 del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554.
2. Entro 7 (sette) giorni dal ricevimento della comunicazione di cui al comma 1, pervenuta a mezzo fax, il Direttore Lavori, previo sopralluogo, deve redigere il **certificato di ultimazione dei lavori** effettuando i necessari accertamenti in contraddittorio con l’appaltatore. Il certificato di ultimazione dei lavori dovrà essere rilasciato in doppio esemplare seguendo le stesse disposizioni previste dal d.P.R. 21 dicembre 1999 n. 554 per la redazione del verbale di consegna (vedi art. 129 e 130 del d.P.R. n. 554/1999).
3. Qualora dal sopralluogo di cui al comma 2 sia constatata dal Direttore Lavori l’effettiva ultimazione delle opere, gli effetti contrattuali del certificato di ultimazione, ai fini del computo dei giorni di eventuale ritardo, decorrerà sino alla data di ricevimento della comunicazione di cui al comma 1, (pervenuta a mezzo fax), di avvenuto completamento delle opere. Di tale data potrà esserne dato atto da parte del Direttore Lavori nel certificato di ultimazione lavori.
4. Senza che ciò possa compromettere alcuna eccezione da parte dell’Organo di Collaudo o da parte della Stazione Appaltante, entro trenta giorni dalla data di redazione del certificato di ultimazione dei lavori il Direttore Lavori ha la facoltà di procedere all’accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite. Se eseguito, tale accertamento dovrà essere prospettato all’appaltatore con un preavviso di almeno 3 giorni

lavorativi e dovrà essere formalizzato con apposito verbale in contraddittorio con l'appaltatore stesso o, in sua assenza, con due testimoni.
5. Il certificato di ultimazione dei lavori di cui al comma 2, ovvero il verbale di accertamento sommario delle opere di cui al comma 4, potrà prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del Direttore Lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori oggetto di appalto. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamento delle lavorazioni non completate.
6. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione del Collaudo Provvisorio o del Certificato di Regolare Esecuzione da parte della Stazione Appaltante, da effettuarsi entro i termini di cui al successivo art. 76.

Articolo A 76 - Termini per il collaudo (o per l'emissione del certificato di regolare esecuzione)

1. Ai sensi dell'art. 141 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 e dell'art. 192 del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554 il Certificato di Collaudo deve essere emesso dall'organo di collaudo entro il termine perentorio di **sei mesi** dal certificato di ultimazione dei lavori.
2. Qualora a norma di legge non sia necessario il Certificato di Collaudo sarà redatto un Certificato di Regolare Esecuzione che, ai sensi dell'art. 141 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 e dell'art. 208 del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554 sarà emesso entro il termine di **tre mesi** dal certificato di ultimazione dei lavori. Tale certificato è emesso dal Direttore dei Lavori ed è confermato dal Responsabile Unico del Procedimento.
3. Dell'eventuale prolungarsi delle operazioni di collaudo oltre i termini di legge (di cui al comma 1 o 2) e delle relative cause, l'organo di collaudo (o il Direttore dei Lavori nel caso di cui al comma 2) trasmette formale comunicazione, mediante raccomandata A.R. anticipata a mezzo fax, all'appaltatore ed al Responsabile Unico del Procedimento con l'indicazione dei provvedimenti da assumere per la ripresa e il completamento delle operazioni di collaudo.
4. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione Appaltante può effettuare operazioni di collaudo volte a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.
5. Qualora siano decorsi i termini di cui al presente articolo senza che sia stato effettuato il collaudo o emesso il Certificato di Regolare Esecuzione dei lavori, l'appaltatore può notificare al Responsabile Unico del Procedimento istanza per l'avvio dei procedimenti di accordo bonario di cui all'articolo 82.

Articolo A 77 - Presa in consegna anticipata dei lavori ultimati in pendenza del collaudo

1. Ai sensi dell'art. 200 del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554, la Stazione Appaltante si riserva la facoltà di occupare od utilizzare in tutto od in parte l'opera oggetto di appalto prima che sia intervenuto il Collaudo Provvisorio (o l'emissione del Certificato di Regolare Esecuzione).
2. Nel caso in cui la Stazione Appaltante intenda procedere alla presa in consegna anticipata dell'opera dovrà darne comunicazione all'appaltatore con un preavviso di almeno 10 (dieci) giorni naturali e consecutivi. L'appaltatore non si potrà opporre per nessun motivo o pretendere alcun compenso di alcuna natura. Si dovranno tuttavia rispettare le condizioni ed i procedimenti prescritti dall'art. 200, commi 1 e 2, del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554.
3. La verifica dei presupposti circa la possibilità di procedere alla presa in consegna anticipata dei lavori in pendenza di collaudo (o di Certificato di Regolare Esecuzione) compete al Responsabile Unico del Procedimento. Essi consistono nei seguenti eventi:
a) che sia stato eseguito con esito favorevole il collaudo statico;
b)che sia stato richiesto il certificato di abitabilità o il certificato di agibilità di impianti od opere a rete;
c)che siano stati eseguiti i necessari allacciamenti idrici, elettrici e fognari alle reti dei pubblici servizi;
d)che siano state eseguite le prove previste come obbligatorie dal presente capitolato;
e)che sia stato redatto dettagliato stato di consistenza da allegare al verbale di consegna del lavoro;
4. Della presa in consegna anticipata dell'opera, a norma del comma 2 dell'art. 200 del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554, dovrà essere redatto a cura dell'organo di collaudo, apposito verbale, sottoscritto dal Responsabile Unico del Procedimento, dal Direttore dei Lavori (se diverso dall'organo di collaudo) ed in contraddittorio dall'appaltatore, o in sua assenza da due testimoni, da cui si deve dedurre:

1) la verifica circa l'esistenza dei presupposti di cui al precedente comma 3;
2) la certificazione circa il fatto che l'occupazione e l'uso dell'opera o del lavoro sia possibile nei limiti di sicurezza e senza inconvenienti nei riguardi della stazione appaltante e senza ledere i patti contrattuali;
3) il funzionario o il soggetto a cui viene consegnato il possesso e la responsabilità dell'immobile oggetto di anticipata consegna;

5. La presa in consegna anticipata non incide a nessun titolo sul giudizio definitivo dell’organo di collaudo sul lavoro e su tutte le questioni che possono sorgere al riguardo e, conseguentemente, sulla responsabilità dell’appaltatore.

Articolo A 78 - Operazioni di collaudo

1. La verifica della buona esecuzione di un lavoro è effettuata attraverso gli accertamenti, i saggi ed i riscontri che l’organo di collaudo giudica necessari sotto il profilo quantitativo, qualitativo e temporale (fermo restando l’obbligo di redigere il relativo Certificato di Collaudo o di Regolare Esecuzione nei termini di cui all’art. 76.
2. All’organo di collaudo è riconosciuta la più totale libertà di procedere ad ogni verifica esso ritenga opportuna per il rilascio del Certificato di Collaudo (o il Certificato di Regolare Esecuzione), tuttavia, oltre alle altre prove e ai sondaggi già previsti come obbligatori dal presente capitolato e negli altri elaborati progettuali, le seguenti prove e/o accertamenti sui materiali, sulle lavorazioni e/o sugli impianti devono ritenersi obbligatori:

IN FASE ESECUTIVA:
1)…………………………………………………………………………………………………..............
2)…………………………………………………………………………………………………..............
3)…………………………………………………………………………………………………..............
IN FASE DI OPERAZIONI DI COLLAUDO FINALE:
1)…………………………………………………………………………………………………..............
2)…………………………………………………………………………………………………..............
3)…………………………………………………………………………………………………..............
3. Ultimate le operazioni di verifica sulla accettabilità deli lavori, l’organo di collaudo, qualora ritenga collaudabile l’opera provvede senza indugio ad emettere il Certificato di Collaudo (o il Certificato di Regolare Esecuzione) con i contenuti di cui all’art. 199 del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554.
4. Se l’organo di collaudo riscontra difetti e mancanze nell’esecuzione dell’opera tali da non poter rilasciare il Certificato di Collaudo (o il Certificato di Regolare Esecuzione) si procederà a norma dell’art. 197 del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554.
5. Il Certificato di Collaudo, in forza dell’art.141 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 e dell’art. 199, comma 3 del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554, ha carattere provvisorio ed assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data della sua emissione (o in sub-ordine qualora lo stesso non sia stato rilasciato nei termini previsti dal presente capitolato per fatto imputabile all’organo di collaudo dal 180° giorno successivo all’ultimazione dei lavori). Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato ancorché l’atto formale di approvazione non sia intervenuto entro due mesi dal suddetto termine.
6. Nell’arco di tempo intercorrente tra il Collaudo provvisorio ed il Collaudo definitivo l’appaltatore è tenuto alla garanzia per le difformità e i vizi dell’opera, indipendentemente dalla intervenuta liquidazione del saldo.

Articolo A 79 - Presa in consegna dei lavori ultimati e collaudati

1. Dopo l’avvenuta redazione ed approvazione del Certificato di Collaudo, la Stazione Appaltante prende quanto prima in consegna l’opera liberando l’impresa dagli obblighi di guardiania, gratuita manutenzione e responsabilità civile verso terzi.
2. La presa in consegna dell’immobile deve avvenire entro 7 giorni lavorativi dalla data di approvazione del Certificato di Collaudo previa comunicazione formale all’appaltatore con preavviso di almeno 48 ore. Tale atto può avvenire con semplice comunicazione unilaterale del Responsabile Unico del Procedimento in cui si specifica giorno ed ora della presa in consegna ovvero, se ritenuto necessario, con un verbale tra il Responsabile Unico del Procedimento e l’appaltatore (o loro rappresentanti).
3. Anche comportamenti di fatto della Stazione Appaltante (quali il pieno ed incondizionato utilizzo dell’immobile successivo al collaudo provvisorio) non preceduti da atti formali esplicheranno l’effetto surrogatorio della presa in consegna dell’immobile se contraddistinti da una comunicazione dell’impresa (o della Stazione Appaltante) che dichiarano la cessazione degli obblighi di gratuita manutenzione, guardiania e responsabilità civile verso terzi.
4. Se ritenuto necessario, la Stazione Appaltante ha la facoltà di ritardare motivatamente la presa in consegna dell’immobile per un periodo massimo di due mesi dal rilascio del Certificato di Collaudo provvisorio.

MODALITÀ DI RISOLUZIONE DELLE CONTROVERSIE

Articolo A 80 - Definizione delle controversie correlate ad aspetti tecnici o a fatti

1. Ai sensi dell’art. 137 del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554, qualora nel corso dei lavori insorgano delle contestazioni tra il Direttore Lavori e l’appaltatore circa aspetti tecnici che possono influire sulla loro regolare esecuzione, ne deve essere data immediata comunicazione al Responsabile Unico del Procedimento.
2. Il Responsabile Unico del Procedimento ha l’obbligo di convocare le parti entro quindici giorni dalla comunicazione al fine di promuovere in contraddittorio tra di loro l’esame della questione tecnica e la risoluzione della contrapposizione. La decisione del Responsabile Unico del Procedimento è comunicata al Direttore Lavori e all’appaltatore i quali hanno l’obbligo di uniformarvisi, salvo il diritto dell’appaltatore di iscrivere riserva nel registro di contabilità nei modi e nei termini di legge.
3. Se le contestazioni riguardano fatti o situazioni, il Direttore Lavori deve redigere un processo verbale delle circostanze contestate. Il verbale deve essere compilato in contraddittorio con l’appaltatore o, mancando questi sia pure invitato, in presenza di due testimoni. In questo secondo caso copia del verbale è comunicata all’appaltatore per le sue osservazioni, da presentarsi al Direttore Lavori nel termine di 8 giorni dalla data del ricevimento. In mancanza di osservazioni nel termine stabilito, le risultanze deducibili dal verbale si intendono definitivamente accettate anche da parte dell’appaltatore. Il processo verbale, con le eventuali osservazioni dell’appaltatore, deve essere inviato al Responsabile Unico del Procedimento.

Articolo A 81 - Collegio Consultivo Tecnico (facoltativo)

1. Per opere o lavori di particolare complessità, su iniziativa del Responsabile Unico del Procedimento sentito l’appaltatore, potrà essere costituito un Collegio Consultivo Tecnico formato da tre membri di comprovata esperienza tecnica nel campo delle opere oggetto del presente appalto. L’appaltatore e la Stazione Appaltante, previo gradimento reciproco, designano un membro ciascuno; il terzo membro, con funzioni di Presidente, dovrà essere designato dai primi due e gradito da entrambe le parti.
2. Il Collegio ha il compito di fornire pareri non vincolanti per le parti e raccomandazioni tecniche allo scopo di completare l’opera nei tempi e secondo i costi contrattualmente previsti su problematiche di ordine tecnico afferenti questioni insorte nel corso dei lavori, sottopostegli da una delle parti, che deve inviare copia completa della relativa documentazione alla controparte.
3. Detti pareri e le relative raccomandazioni, espresse a maggioranza dei membri del Collegio, verranno comunicati per iscritto alle parti entro e non oltre il trentesimo giorno dalla data di ricevimento della documentazione.
4. Se attivato, il Collegio ha facoltà di esaminare qualsivoglia parere, istruzione, decisione, valutazione certificato o ordine di servizio del Direttore Lavori, in relazione alla questione insorta.
5. In nessun caso, il ricorso di una delle parti al Collegio può giustificare da parte dell’appaltatore il fermo dei lavori che proseguiranno secondo quanto stabilito nel contratto e nei relativi allegati.
6. L’incarico dei membri del Collegio termina con il collaudo oppure in qualsiasi altro momento deciso di comune accordo tra le parti.

7. Le condizioni per la nomina dei membri del Collegio nonché le modalità di retribuzione e i relativi compensi e rimborsi verranno concordate dalle parti. Il compenso verrà ripartito tra la Stazione Appaltante e l’appaltatore in parti uguali; il relativo onere sostenuto dall’appaltatore si deve ritenere compreso e compensato sull’importo di cui all’articolo 2 del presente contratto.

Articolo A 82 - Definizione delle controversie di natura economica

82.1 Procedimento per il tentativo di accordo bonario

1. Qualora a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili da parte dell’appaltatore, l'importo economico dell'opera possa variare in misura sostanziale e in ogni caso non inferiore al dieci per cento dell'importo contrattuale, si applica il procedimento volto al raggiungimento di un accordo bonario, disciplinato dall’art. 240 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163.
2. Tale procedimento riguarda tutte le riserve iscritte fino al momento del suo avvio, e può essere reiterato per una sola volta quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al comma 1.
3. Le parti hanno facoltà di conferire alla commissione il potere di assumere decisioni vincolanti, perfezionando, per conto delle stesse, l'accordo bonario risolutivo delle riserve.
4. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla sottoscrizione dell'accordo.
5. Le dichiarazioni e gli atti del procedimento non sono vincolanti per le parti in caso di mancata sottoscrizione dell'accordo bonario.

82.2 Controversie
Tutte le controversie derivanti dall’esecuzione del contratto di appalto, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell’accordo bonario di cui all’art. 240 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, sono devolute all’autorità giudiziaria competente .

RIFERIMENTI NORMATIVI E REGOLAMENTARI

Articolo A 83 - Richiami normativi e regolamentari applicabili al contratto

1. Per quanto non espressamente previsto o specificato dal presente Capitolato Speciale e dal contratto, l’esecuzione dell’appalto si intende subordinato al rispetto delle seguenti leggi, regolamenti e norme che si intendono qui integralmente richiamate, conosciute ed accettate dall’Appaltatore:
Codice dei contratti pubblici di lavori di cui al Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 e s.m.i.;
Legge fondamentale sulle Opere Pubbliche del 20 marzo 1865, n. 2248 allegato F (per quanto non abrogato);
Regolamento generale sui lavori pubblici approvato con d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554;
Capitolato Generale di Appalto approvato con D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145;
Codice Civile – libro IV, titolo III, capo VII "dell’appalto", artt. 1655-1677;
le vigenti disposizioni di leggi, decreti e circolari ministeriali in materia di appalto di OO.PP.;
tutte le disposizioni normative e retributive risultanti dai contratti collettivi di lavoro;
delle leggi in materia di prevenzione e di lotta contro la delinquenza mafiosa;
le norme tecniche del C.N.R., le norme U.N.I., le norme C.E.I. e tutte le norme modificative e/o sostitutive che venissero eventualmente emanate nel corso della esecuzione dei lavori;
Leggi, decreti, regolamenti e le circolari vigenti nella Regione e nella Provincia nella quale devono essere eseguite le opere oggetto dell’appalto;
Ordinanze e regolamenti comunali compresi quelli relativi alla limitazione dei cantieri e delle attività rumorose.

DISCIPLINARI TECNICO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TENICI

Articolo A 84 - DISPOSIZIONI TECNICHE SULL’ESECUZIONE DELL’APPALTO

Sono parte integrante del presente capitolato speciale d’appalto:
- PARTE D – OPERE EDILI Articoli D1 - D28

Le quali che costituiscono, insieme agli elaborati del progetto esecutivo, DISCIPLINARE TECNICO E PRESTAZIONELE DEGLI ELEMENTI COSTRUTTIVI.

PARTE B – OPERE EDILI

DISPOSIZIONI TECNICHE SULL'ESECUZIONE DELL'APPALTO

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI

- Premessa

Tutti i materiali dovranno essere di ottima qualità e corrispondere a quanto richiesto nel presente Capitolato Speciale. Attualmente essi dovranno rispondere alle norme di cui al Regolamento di attuazione della direttiva 89/106/CEE recepite con il d.P.R. 21 aprile 1993, n. 246. Per quanto non espressamente previsto dal presente Capitolato Speciale si stabilisce tra le parti che si farà riferimento nell'ordine, alle Norme UNI, alle Norme CEI e a quelle del CNR.
In genere l'appaltatore potrà organizzare la successione dei lavori nel modo a lui più conveniente, purchè eseguiti a regola d'arte e non risultino in alcun modo pregiudizievoli per l'Amministrazione. All'atto della consegna dell'area o dell'immobile all'Impresa, quest'ultima, sentito la Direzione Lavori, provvederà alla consegna di un cronoprogramma dei lavori. L'Amministrazione in ogni caso si riserva la facoltà di eseguire un determinato lavoro entro un termine relativamente breve o di disporre l'esecuzione dei lavori nel modo che ritenga più conveniente, in relazione ad intervenute nuove esigenze dei lavori od alla consegna di nuove forniture anche escluse dall'appalto in oggetto.
In riferimento ai materiali che saranno adoperati dall'appaltatore dovrà essere preteso che gli stessi, prima di essere approvigionati in cantiere, debbano essere approvati dalla Direzione Lavori, la quale ha la facoltà di richiedere la presentazione di varie campionature.
L'Amministrazione Appaltante può chiedere all'appaltatore, a spese di quest'ultimo, tutte le prove che ritenga utili a comprovare e stabilire composizione e caratteristiche dei singoli elementi costituenti le miscele che si intendono adoperare quali, ad esempio, quelle per i conglomerati cementizi e per le malte. Potranno anche essere richiesti i campioni di materiali per esempio per pavimentazioni, rivestimenti, infissi, per le varie vernici e colori, ecc. Una volta accettati dal Direttore dei Lavori i materiali, sarà redatto apposito verbale attestante l'idoneità all'uso degli stessi. Se i materiali invece non saranno riconosciuti idonei dovranno essere allontanati a cura e spese dell'appaltatore. La ditta appaltatrice dovrà essere in regola e farsi carico degli oneri per attenersi a tutte le disposizioni a norma di legge vigente in materia di trasporto di materiali di rifiuto provenienti dai cantieri edili.
Nella realizzazione di opere provvisionali, l'impresa dovrà adottare il sistema e tecnica che riterrà più opportuno, in base alla capacità statica, di sicurezza e alla sua convenienza. Sarà cura dell'appaltatore verificare, prima di eseguire lavori di demolizione, le condizioni di stabilità dell'opera nel suo complesso, nelle singole parti, nonché di accertarsi delle condizioni di eventuali edifici presenti nelle adiacenze. Inoltre dovranno essere eseguite delle particolari cautele e tutti gli accorgimenti costruttivi per rispettare le norme e i vincoli che fossero imposti dagli Enti competenti sul territorio per il rispetto di impianti e manufatti particolari.
La Direzione Lavori si riserva di disporre a suo insindacabile giudizio l'impiego dei materiali di recupero, nel rispetto della normativa vigente in materia, per l'esecuzione dei lavori appaltati, da valutarsi con i prezzi ad essi attribuiti in Elenco Prezzi.
I materiali non utilizzabili provenienti dalle demolizioni dovranno sempre, e al più presto, venire trasportati, a cura dell'appaltatore, in rifiuto alle pubbliche discariche e comunque fuori la sede dei lavori con le norme e cautele disposte per gli analoghi scarichi in rifiuto di materie, come per gli scavi in genere.
Le opere tutte dovranno essere eseguite secondo le regole dell'arte seguendo disegni di progetto, normative vigenti e disposizioni della Direzione Lavori nel rispetto di quanto disposto dal presente Capitolato Speciale. A tale scopo si sottolinea che le ditte varie di cui l'appaltatore si avvarrà dovranno essere di comprovata capacità tecnica e serietà. L'appaltatore rimane comunque l'unico responsabile degli inconvenienti di qualsiasi tipo che dovessero verificarsi.

- Qualità dei materiali: Provenienza - Prescrizioni generali

L'appaltatore potrà reperire i materiali occorrenti per la costruzione delle opere da località ritenuta di sua convenienza purchè riconosciuti idonei dalla Direzione Lavori. Quando quest'ultima abbia rifiutato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Impresa dovrà sostituirla con altra di comprovata idoneità.
In fase di esecuzione l'utilizzo da parte dell'appaltatore di prodotti provenienti da operazioni di riciclaggio è ammesso, purché lo stesso rientri nelle successive prescrizioni di accettazione. In tal caso la relativa presenza deve essere espressamente dichiarata alla Direzione Lavori.

a) acqua

L’acqua dovrà essere limpida, dolce, priva di sali aggressivi, esente da materie terrose, da materie organiche e/o comunque dannose all’uso cui l’acqua medesima è destinata.

b) calci aeree ed idrauliche
Le calci aeree dovranno rispondere ai requisiti di accettazione e prove di cui alle norme vigenti riportate nel R.D. 16 novembre 1939, n. 2231. Le calci aeree vengono fornite in genere in zolle e possono essere magre o grasse e si ottengono per cottura di calcari.
Le calci idrauliche possono essere in zolle, che si ottengono dalla cottura di calcari di natura argillosa, dando un prodotto di facile spegnimento. Oppure sono in polvere e, in questo caso, derivate dalla cottura di marne naturali, si distinguono in idrauliche ed eminentemente idrauliche. Le calci idrauliche fanno presa sia all’aria che in presenza di acqua; quindi possono essere usate per strutture murarie sotto il piano di campagna ed in luoghi molto umidi.

c) leganti cementizi, pozzolane e gesso
In base all’art. 5 del R.D. 16 novembre 1939, n. 2229, il cemento deve essere esclusivamente a presa lenta e rispondere ai requisiti di accettazione prescritti nelle norme per i leganti idraulici vigenti al momento della esecuzione dei lavori. Le calci idrauliche, i cementi e gli agglomeranti cementizi a rapida o lenta presa da impiegare per qualsiasi lavoro, dovranno corrispondere a tutte le particolari prescrizioni e requisiti di accettazione di cui alla Legge 26 maggio 1965, n. 595 e succ. modifiche, nonché dal D.M. 31 agosto 1972.
Gli agglomerati cementizi sono i leganti idraulici che presentano resistenze fisiche inferiori o requisiti chimici diversi da quelli stabiliti per i cementi normali.
Essi dovranno essere conservati in depositi coperti e ben riparati dall’umidità.
Il R.D. 16 novembre 1939, n. 2230 e s.m.i. definisce i requisiti cui dovranno rispondere le pozzolane. A tal fine esso definisce pozzolane quei materiali di origine vulcanica che impastati intimamente con calce danno malte capaci di far presa ed indurire anche sott’acqua presentando un residuo non superiore al 40% ad un attacco acido basico. L’aggiunta della pozzolana alla malta di calce aerea, oltre a dare la possibilità della presa nell’acqua, conferisce alla malta stessa una maggiore resistenza a compressione.
Il gesso è un materiale di aspetto bianco-grigio e polveroso, utilizzato in edilizia per la finitura di pareti lisce o con particolari effetti estetici e sottofondi lisci per pavimenti. La materia prima per la sua produzione è la selenite, una roccia estratta da apposite cave. Sottoposto a cottura a temperature estremamente variabili, tra 100° e 1000°C, in funzione delle caratteristiche desiderate, il minerale si disidrata e una volta polverizzato diventa il gesso comune. Una volta mescolato con acqua al momento dell’uso, si reidrata facendo presa, ovvero trasformandosi in una massa compatta. Come uso è apprezzato per la sua caratteristica di fare presa in pochi minuti, ma essendo poco resistente è usato più che altro per posizionare elementi quali scatole di impianti elettrici in attesa di fissaggio definitivo con cemento. È aggiunto in piccole quantità nella preparazione del cemento Portland ed è un ingrediente, assieme alla polvere di marmo, di alcuni tipi di stucco. Un limite del gesso è quello della tendenza a gonfiarsi e sciogliersi se bagnato, per cui non si impiega per opere esterne.

Tipi di cemento:
Esistono diversi tipi di cemento, differenti per la composizione, per le proprietà di resistenza e durevolezza e quindi per la destinazione d’uso. Dal punto di vista chimico si tratta in generale di una miscela di silicati e alluminati di calcio, ottenuti dalla cottura di calcare, argilla e sabbia. Il materiale ottenuto, finemente macinato, una volta miscelato con acqua si idrata e solidifica progressivamente.

Cemento Portland: È il tipo più utilizzato ed è usato come legante nella preparazione del calcestruzzo. Prodotto ottenuto per macinazione del clinker. Per migliorare le sue caratteristiche a quest’ultimo si aggiunge circa il 2% di gesso con miscela finemente macinata.

Cemento Pozzolanico: È ottenuto da una miscela omogenea ottenuta con macinazione di clinker Portland e di pozzolana. È ottimo, in quanto ha la proprietà di fare presa anche sott’acqua.

Cemento Alluminoso: È ottenuto da una miscela omogenea ottenuta con macinazione di clinker Portland e di materiali alluminati idraulici di calcio.

Cemento di alto forno: È ottenuto da una miscela omogenea ottenuta con macinazione di clinker Portland e di loppa basica di alto forno.

d) ghiaia, pietrisco e sabbia
Le ghiaie, i pietrischi e le sabbie ossia gli inerti da impiegare nella formazione dei calcestruzzi, ai sensi del D.M. 9 gennaio 1996 – Allegato 1, dovranno essere costituiti da elementi non gelivi, non friabili, privi di sostanze organiche, limose, argillose e di gesso.
Le dimensioni della ghiaia o del pietrisco devono avere valori massimi commisurati alle caratteristiche geometriche dell’opera da eseguire, dal copriferro e dall’interferro delle armature.

La sabbia da impiegarsi nelle murature o nei calcestruzzi dovrà essere preferibilmente di qualità silicea. Dovrà avere forma angolosa ed avere elementi di grossezza variabile da mm 1 a mm 5.
L’appaltatore dovrà garantire la regolarità delle caratteristiche della granulometria per ogni getto sulla scorta delle indicazioni riportate sugli elaborati progettuali e/o da quanto indicato dalla Direzione Lavori.

e) laterizi
I mattoni dovranno essere ben formati con facce regolari, a spigoli vivi, di grana fina, compatta ed omogenea; presentare tutti i caratteri di una perfetta cottura, cioè essere duri, sonori alla percussione e non vetrificati; essere esenti da calcinelli e scevri da ogni difetto che possa nuocere alla buona riuscita delle murature; aderire fortemente alle malte; non contenere solfati solubili od ossidi alcalino-terrosi, ed infine non essere eccessivamente assorbenti.
I laterizi da impiegarsi nelle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche dovranno rispondere alle caratteristiche di cui all’Allegato 7 del D.M. 9 gennaio 1996.
In generale i mattoni pieni dovranno essere di forma parallelepipeda, con lunghezza doppia alla larghezza.

f) cubetti di pietra
I cubetti di pietra dovranno rispondere alle "Norme per l’accettazione dei cubetti di pietre per pavimentazioni stradali" C.N.R. – ed. 1954 e alle Tabelle UNI 2719 – ed. 1945. I pietrini in cemento dovranno corrispondere alle norme UNI 2623-44 e seguenti.

g) materiali per pavimentazioni
I materiali per pavimentazioni dovranno rispondere alle norme di cui al R.D. 16 novembre 1939, n. 2234 ed alle norme UNI vigenti. Mattonelle, marmette, pietrini di cemento dovranno essere di ottima qualità, resistenti a compressione meccanica, ben calibrati e con bordi piani e sani.

h) acciai
Gli acciai per opere in cemento armato, cemento armato precompresso e per carpenteria metallica dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti dal D.M. 9 gennaio 1996. La Direzione Lavori, a suo insindacabile giudizio, effettuerà i controlli in cantiere in base alla suddetta disposizione di legge.

i) legnami
I legnami, da impiegare in opere stabili e/o provvisorie, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni riportate dal D.M. 30 ottobre 1912. Particolare deve essere la scelta per i legnami destinati agli infissi, che, naturalmente, sarà di qualità ottima, con struttura e fibra compatta e resistente. L’aspetto deve essere sano con venature e colori uniformi, esenti da nodi, cipollature o altro.

l) Asfalti, bitumi, catrami
Asfalti: Gli asfalti sono derivati da rocce di natura calcarea impregnate di bitume. La roccia viene macinata, portata a fusione in caldaie e colata in stampi, dai quali si estraggono pani cilindrici. Per la esecuzione delle impermeabilizzazioni questi pani vengono fusi in cantiere entro capaci caldaie, con aggiunta di altro bitume puro e di sabbia. Si ottiene una malta di asfalto, che si pone in opera calda, disponendola a strati di spessore variabile da 8 a 15 mm sulla superficie da impermeabilizzare. È adatta a formare strati impermeabilizzanti allo stacco dei muri di fondazione e perciò viene chiamato “tagliamuro”.

Bitumi: I bitumi si distinguono in naturali ed artificiali. I bitumi naturali si trovano in giacimenti sotto forma di affioramenti, sacche, laghi. In genere il contenuto del bitume è dell’ordine del 50%.
Il bitume artificiale, che è quello più usato, proviene dalla distillazione del petrolio grezzo. Per stabilire le qualità necessarie al suo impiego nelle costruzioni stradali e nelle impermeabilizzazioni, viene sottoposto a varie prove quali, la prova di penetrazione, punto di rammollimento, duttilità, punto di rottura, adesività,ecc.
Tipi di bitumi.
Si hanno i *bitumi liquidi*, derivati dal petrolio grezzo, con aggiunta di sostanze (oli leggeri, cherosene), e possono distinguersi in bitumi liquidi a lento, medio e rapido essiccamento. Questi bitumi sono sufficientemente fluidi da essere applicati senza riscaldamento (o con un moderato riscaldamento).
Le *emulsioni bituminose* sono costituite da una sospensione di bitume in acqua con aggiunta di sostanze emulsionanti che funzionano da colloidi protettori e si ottengono miscelando con forte azione meccanica dal 50 al 60% di bitume fuso con acqua alla temperatura di 90-95°C. Gli agenti emulsionanti sono saponi e resine varie. Una volta ben preparate, le emulsioni restano fluide anche a freddo; applicate sulla superficie da trattare a spruzzo o mediante pennello, il bitume crea una pellicola sottile, che aderisce fortemente alla superficie, mentre l’acqua evapora.

*Catram*i: All’aspetto molto simile al bitume, il catrame si ottiene per distillazione del carbon fossile. Essi vengono classificati in base alla viscosità. Il catrame ha qualità minori rispetto al bitume; è chimicamente più instabile e risente in modo maggiore delle variazioni termiche. Per le impermeabilizzazioni di terrazzi, il catrame è meno durevole del bitume, perché soggetto a notevoli sbalzi termici.

m) vetri e cristalli
I vetri e cristalli saranno, per le dimensioni richieste in progetto o dalla Direzione Lavori, di un pezzo unico, di spessore uniforme, di ottima qualità, perfettamente incolori, privi di scorie, bolle, soffiature, ondulazioni e di qualsiasi altro difetto.

n) materiali ceramici
Adoperati per apparecchi igienico-sanitari prevalentemente, presenteranno struttura omogenea, superficie perfettamente liscia, non scheggiata e di colore uniforme, con smalto privo di difetti quali bolle, soffiature, ecc.

o) tubazioni
Tubi di acciaio:
I tubi di acciaio per esecuzioni di impianti di gas saranno per qualità e caratteristiche corrispondenti a quanto descritto dal D.M. 24 novembre 1984 e del successivo aggiornamento approvato con D.M. 16 novembre 1999. Dovranno essere trafilati e perfettamente calibrati. Quando i tubi di acciaio saranno zincati dovranno presentare una superficie ben pulita e scevra di grumi; lo strato di zinco sarà di spessore uniforme e ben aderente al pezzo, di cui dovrà ricoprire ogni parte.

Tubi in ghisa:
I tubi in ghisa per il convogliamento in pressione di acqua potabile saranno soggetti alle prescrizioni e metodi conformi alle Norme UNI EN 545:2003.

Tubi di cemento:
I tubi di cemento dovranno essere confezionati con calcestruzzo sufficientemente ricco di cemento, ben stagionati, ben compatti, levigati, lisci, perfettamente rettilinei, a sezione interna esattamente circolare, di spessore uniforme e scevri affatto da screpolature. Le superfici interne dovranno essere intonacate e lisciate. La fattura dei tubi di cemento dovrà essere pure compatta, senza fessure ed uniforme. Il ghiaiettino del calcestruzzo dovrà essere così intimamente mescolato con la malta che i grani dovranno rompersi sotto l'azione del martello senza distaccarsi dalla malta.

Tubi di policloruro di vinile (PVC):
I tubi PVC per fognature dovranno avere impressi sulla superficie esterna, in modo evidente, il nominativo della ditta costruttrice, il diametro, l'indicazione del tipo e della pressione di esercizio; rispondere per caratteristiche, tipi e metodi, alle Norme UNI EN 1401-1:1998 ed UNI 7448-75.

Tubi di polietilene (PE):
I tubi in polietilene (PE) per il convogliamento in pressione di acqua potabile e per applicazioni industriali saranno conformi alle prescrizioni del D.M. 6 aprile 2004, n. 174 e alle Norme UNI EN 12201, UNI EN 15494, ISO TR10358, UNI EN 1622.
I tubi in polietilene (PE) per pubblica illuminazione sono corrugati a doppia parete, con la parte interna liscia e conformi alla Norma CEI EN 50086-2-4/A1.

Nonostante l'accettazione dei materiali da parte della Direzione lavori, l'Impresa resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

PROCEDURA ESECUTIVA DEI LAVORI

- **Operazioni preliminari circa demolizioni e rimozioni**

Nella esecuzione di rimozioni e demolizioni saranno adottate dall'appaltatore tutte le cautele, l'ordine e le precauzioni necessari, in modo da prevenire innanzitutto ogni tipo di infortunio alle persone. In particolare inoltre nelle demolizioni si dovrà adottare ogni accorgimento in modo da non rovinare i materiali che possano ancora, a giudizio della Direzione Lavori, essere riutilizzati. In tal caso sarà indicato all'impresa dove spostarli e conservarli. Saranno a tale scopo debitamente protetti durante il corso dei lavori per evitare rotture e deterioramenti mentre dovranno essere scalcinati, lavati, puliti e, se del caso, lucidati per quando dovranno essere posti in opera. Per i materiali non riutilizzabili invece, come nelle premesse già evidenziato, resta inteso che l'appaltatore dovrà essere in regola e farsi carico degli oneri per attenersi alle norme vigenti in materia di trasporto a rifiuto di materiali provenienti da cantieri edili.
Si evidenzia che le demolizioni devono limitarsi a quanto prescritto dai disegni o dalla Direzione Lavori. Nel caso per esempio di demolizioni di murature si dovrà adottare la massima precauzione nel non demolire le residue murature. Quando si demoliranno delle parti in più la Direzione Lavori, a suo insindacabile giudizio, può ordinare la rimessa in pristino di quanto indebitamente demolito.

Ad opere ultimate l’appaltatore dovrà procedere alla rimozione di tutti gli impianti di cantiere e delle recinzioni e a liberare le aree occupate rimettendo lo stato in pristino.

- **Tracciamenti verifiche e misurazioni**

L’appaltatore è tenuto ad eseguire la picchettazione completa del lavoro. A tale scopo provvederà a procurarsi tutta la documentazione progettuale prima di iniziare i lavori di scavi di fondazione, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi in base alla larghezza delle fondazioni e ai limiti dei sottoservizi. A suo tempo provvederà anche a posizionare tutte le modine necessarie, nei tratti significativi e/o nei punti indicati dalla Direzione Lavori, utili a determinare con precisione le sagome di scavo. Si avrà cura poi della conservazione dei picchetti rimettendo quelli manomessi durante la esecuzione dei lavori.
Eseguiti i tracciamenti gli stessi saranno sottoposti al controllo della Direzione Lavori. L’appaltatore resta comunque responsabile della esattezza dei risultati, come saranno a carico dello stesso le spese di eventuali rilievi, tracciamenti, misurazioni, materiali, personale e mezzi d’opera occorrenti per tutte le operazioni.

- **Scavi - Generalità**

Gli scavi in genere saranno eseguiti nelle forme e dimensioni risultanti dai relativi disegni progettuali e da eventuali variazioni che la Direzione Lavori intenda apportare.
Atto esecutivo, resta a completo carico dell’appaltatore ogni onere proprio di tale genere di lavori, non escluso quello di eventuali sbadacchiature e puntellature provvisorie che dovranno evitare il franamento delle pareti nello scavo medesimo.
Sarà ancora l’appaltatore ad effettuare a propria cura e spese l’estirpamento di arbusti e relative radici esistenti sui terreni sui quali si opereranno gli scavi. Tali oneri si intendono compensati con i prezzi di elenco relativi ai movimenti di materie.
Nel caso che, a giudizio della Direzione Lavori, le condizioni nelle quali i lavori si svolgono lo richiedano, l’appaltatore è tenuto a coordinare opportunamente la successione e la esecuzione delle opere di scavo e murarie, essendo gli oneri relativi compensati nei prezzi contrattuali.
L’appaltatore nella esecuzione degli scavi in genere, dovrà ricorrere all’impiego di adeguati mezzi meccanici e alla giusta mano d’opera in modo da completare opportunamente le sezioni di scavo di progetto. Tutti i materiali provenienti da scavi restano di proprietà della Stazione Appaltante e dovranno essere condotti in luogo indicato dalla Direzione Lavori o trasportati in discariche autorizzate a qualsiasi distanza.
L’appaltatore rimane il solo responsabile di eventuali danni alle opere.

- **Scavi di sbancamento e di fondazione**

Nel caso delle opere edili si intendono per *scavi di sbancamento* quelli necessari per lo spianamento e/o la sistemazione dei terreni su cui dovranno sorgere le costruzioni, inoltre quelli per la formazione di platee di fondazione, scantinati e rampe nonché, in secondo luogo, anche quelli per la sistemazione di giardini e cortili vari. In questo tipo di scavi si può dunque operare anche sotto il piano di campagna.
Gli *scavi di fondazione* sono anche detti a sezione ristretta o a sezione obbligata e nelle opere edili risultano quelli necessari per dar luogo a muri di fondazione, plinti, travi rovesce, oltre che per eseguire fognature bianche e nere, condutture elettriche, tubazioni di gas e di acquedotto, ecc. Tali scavi vengono normalmente eseguiti con pareti verticali e piani di posa orizzontali. Una volta ultimati i piani di fondazione l’appaltatore è chiamato ad invitare la Direzione Lavori a verificare e ad accettare gli stessi. Solo dopo che ciò sia avvenuto si procederà con le murature in elevazione o con l’esecuzione di rinterro di scavi vari per sottoservizi.
Il materiale di risulta dagli scavi, non riutilizzato, sarà portato a rifiuto in discariche autorizzate ai sensi delle leggi vigenti, a qualunque distanza esse siano, a cura e spese dell'appaltatore.
Le materie estratte, se reimpiegabili a giudizio esclusivo della Direzione Lavori, dovranno essere depositate a distanze tali dal ciglio degli scavi da non produrre eccessivo carico.
Va infine detto che gli scavi di fondazione vanno eseguiti qualunque sia la qualità e natura del terreno e spinti alla profondità ritenuta necessaria dalla Direzione Lavori, senza che ciò dia motivo all’appaltatore di chiedere ulteriori speciali compensi.

- **Scavi subacquei e rinterri**

Sono considerati scavi all'asciutto tutti quelli eseguiti anche in presenza di acque sorgive purché, dopo il completo prosciugamento giornaliero iniziale delle acque raccoltesi durante la notte, eseguito a cura e spese dell’appaltatore, lo scavo possa essere mantenuto asciutto o con l'apertura di brevi canali di fuga e/o con funzionamento intermittente di pompe di prosciugamento.

Quando però la presenza di acqua negli scavi si elevi rispetto al fondo di un limite che superi quello massimo di cm 20, malgrado l'osservanza delle prescrizioni per tenere gli scavi all'asciutto, gli scavi si considerano subacquei e la eliminazione di tale acqua (con ad esempio impianti well-point) va computata a parte. Si sottolinea che nel caso la Direzione Lavori ordinasse di tenere gli scavi all'asciutto completo sia durante la fase di scavo che durante l'esecuzione delle strutture di fondazione, gli aggottamenti relativi vanno computati opportunamente a parte e l'appaltatore, se richiesto dalla Direzione Lavori, avrà l'obbligo di fornire i mezzi e la manodopera necessari.
L'Appaltatore sarà inoltre ritenuto responsabile di ogni eventuale danno e maggiore spesa conseguenti all'arresto degli impianti di aggottamento, nonché del rallentamento dei lavori per detto motivo.

Tutti gli scavi dovranno essere richiusi adoperando i materiali che risultano dalle apposite sezioni di progetto e per indicazioni impartite dalla Direzione Lavori. Tutte le materie di scavo del cantiere, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, potranno essere adoperate per rinterri di scavi o per riempimento di vuoti a ridosso delle murature in fondazione. Nel momento che venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui prima, l'appaltatore potrà provvedervi prelevandoli da dove egli creda, ma le metterà in opera solo quando saranno riconosciuti idonei dalla Direzione Lavori. Come materiali da adoperarsi per addossare a murature si reputeranno in genere adatti quelli granulari risultando vietato invece l'uso di materie con componenti argillose che assorbendo acqua potrebbero ingenerare delle spinte alle murature medesime.

Per alcuni tipi di tubazioni interrate quali per esempio quelle di corrugati porta cavi elettrici, si procederà alla richiusura degli scavi quando il cassonetto di calcestruzzo di protezione avrà raggiunto le necessarie caratteristiche di resistenza.

- **Malte di calce aerea, idraulica e cementizia**

Le caratteristiche dei materiali da impiegare per la confezione delle malte ed i rapporti di miscela, corrisponderanno alle prescrizioni delle voci di Elenco Prezzi per i vari tipi di impasto ed a quanto verrà, di volta in volta, ordinato dalla Direzione Lavori. La resistenza alla penetrazione delle malte deve soddisfare alle norme UNI 7927-78.
Quando la Direzione Lavori ritenesse di variare tali proporzioni, l'appaltatore sarà obbligato ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, tenendo conto delle conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni ordinate.
Le malte saranno confezionate mediante apposite impastatrici suscettibili di esatta misurazione e controllo che l'Impresa dovrà garantire e mantenere efficienti a sua cura e spese.
Gli impasti verranno preparati solamente nelle quantità necessarie per l'impiego immediato; gli impasti residui saranno portati a rifiuto.
Gli ingredienti componenti le malte cementizie saranno prima mescolati a secco, fino ad ottenere un miscuglio di tinta uniforme, il quale verrà poi asperso ripetutamente con la minore quantità di acqua possibile ma sufficiente, rimescolando continuamente. Di norma, le malte per murature di mattoni saranno dosate con kg 400 di cemento normale per ogni mc di sabbia, e passate al setaccio per evitare che i giunti fra i mattoni riescano maggiori degli spessori fissati. Le malte per murature di pietrame saranno dosate con kg 350 di cemento normale per ogni mc di sabbia e le malte per intonaci con kg 600 di cemento normale per mc di sabbia.
Nella composizione di malte di calce aerea od idraulica, si formerà prima l'impasto della malta con le proporzioni prescritte, impiegando la minore quantità di acqua possibile, poi si distribuirà la malta sulla ghiaia o pietrisco e si mescolerà il tutto fino a che ogni elemento risulti uniformemente distribuito nella massa ed avviluppato di malta per tutta la superficie.
La confezione di malte per piccole quantità può essere convenientemente realizzata a mano, da manovali su apposite piazzole. La confezione viene fatta a macchina per cantieri medio-grandi con impastatrici del tipo a mole. La quantità di acqua per l'impasto non è precisata da regole fisse; l'addetto alla confezione prepara un impasto più o meno fluido, a seconda dell'impiego.
L'impiego di malte premiscelate e pronte per l'uso può essere ammesso dalla Direzione Lavori, purchè la fornitura sia accompagnata da una certificazione del produttore attestante il gruppo della malta, il tipo e la quantità dei leganti e degli eventuali additivi, nonché le caratteristiche di resistenza della malta stessa.

- **Conglomerati cementizi semplici**

Per quanto riguarda i calcestruzzi semplici (e armati) dovranno osservarsi le specifiche tecniche che riguardano i materiali costituenti gli stessi, la sua composizione, le proprietà del calcestruzzo fresco ed indurito e i metodi per la loro verifica, la produzione, trasporto, consegna e stagionatura e le procedure di controllo della sua qualità contenute nella norma UNI EN 206-1:2001.

Gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità delle prescrizioni contenute nel R.D. 16 novembre 1939, n. 2229 e D.M. 9 gennaio 1996, punto 2.1.
In base ai dati tecnici richiesti negli elaborati di progetto o su espresse esigenze della Direzione Lavori, l’Impresa garantirà le prestazioni del calcestruzzo, per tutta la durata dei lavori, su:
Classe di resistenza richiesta;
Dimensione massima nominale dell’aggregato;
Classe di consistenza, mediante misura dell’abbassamento del cono;

Durante i lavori debbono eseguirsi frequenti controlli della granulometria degli inerti, mentre la resistenza del conglomerato deve essere comprovata da frequenti prove su cubetti durante i getti.
I getti devono essere adeguatamente vibrati.
Gli impasti di conglomerato dovranno essere preparati solamente nella quantità necessaria, per l’impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e per quanto è possibile in vicinanza al cantiere. I residui d’impasti che non avessero, per qualsiasi ragione, immediato impiego dovranno essere portati a rifiuto.
Tutti gli aggregati per il confezionamento del calcestruzzo dovranno rispondere alle norme UNI 8520/1-1999.
Gli eventuali additivi, da utilizzare per il confezionamento dei calcestruzzi, previa autorizzazione della Direzione Lavori, devono ottemperare alle prescrizioni delle norme tecniche da UNI EN 934-2:1999.
Per la costruzione di opere in calcestruzzo quali muri, murette di recinzione, ecc., verrà confezionato e posto in opera, opportunamente costipato con vibratori, un calcestruzzo avente un Rck 300 Kg/cmq, salvo diverso ordine della Direzione Lavori.
Le prescrizioni inerenti i conglomerati cementizi rimangono valide in quanto applicabili, salvo il diametro massimo degli inerti che non sarà maggiore di 20 mm, e comunque entro un terzo delle dimensioni minime del getto. Le superfici superiori dei getti verranno rifinite mediante cemento lisciato.
L’impresa dovrà porre tutte le cure e attenzioni nell’esecuzione delle casseformi per ottenere una perfetta esecuzione del getto o raccordo con getti precedentemente messi in opera, per seguire le sagome di progetto e con gli opportuni giunti di dilatazione.

- **Tramezzi in mattoni forati**

I tramezzi eseguiti con mattoni forati da cm 8 saranno eseguiti con laterizi scelti, a regola d’arte a corsi orizzontali ed a perfetto filo. La chiusura dell’ultimo corso sotto il soffitto sarà ben serrata, se occorre, dopo congruo tempo, con scaglie e cemento. Nella realizzazione dei tramezzi dovranno essere adottate scrupolosamente le indicazioni contenute negli esecutivi progettuali oltrechè le indicazioni della Direzione Lavori. Quando quest’ultima lo ordinasse, per esempio, saranno introdotte nella costruzione intelaiature in legno attorno ai vani delle porte, allo scopo di poter fissare i serramenti ai telai stessi.

- **Conglomerato cementizio armato e precompresso**

Nell’esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso, l’appaltatore dovrà rispettare strettamente il contenuto delle seguenti norme tecniche:
- L. 5 novembre 1971, n. 1086, "Norma per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica";
- D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996, "Norme tecniche per il calcolo, l’esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche";
- Circ. M. LL.PP. 14 febbraio 1974, n. 11951, "Applicazione delle norme sul cemento armato";
- Circ. M. LL.PP. 31 luglio 1979, n. 19581, "Legge 5 novembre 1971, n. 1086, art. 7 – Collaudo Statico";
- Circ. M. LL.PP. 9 gennaio 1980, n. 20049, "Legge 5 novembre 1971, n. 1086 – Istruzioni relative ai controlli sul conglomerato cementizio adoperato per le strutture in cemento armato";
- Circ. M. LL.PP. 15 ottobre 1996, n. 252 AA.GG./S.T.C., "Istruzioni per l’applicazione delle norme tecniche per il calcolo, l’esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per strutture metalliche di cui al D.M. 9 gennaio 1996".

Per le opere ricadenti in zona sismica, l’Impresa dovrà anche attenersi alle prescrizioni contenute nelle seguenti norme tecniche:
- L. 2 febbraio 1974, n. 64, "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche";
- D.M. LL.PP. 16 gennaio 1996, "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche";
- D.M. LL.PP. 2 gennaio 1981, " Normativa per le riparazioni ed il rafforzamento degli edifici danneggiati dal sisma nelle regioni Basilicata, Campania e Puglia";

- Circ. M. LL.PP. 12 dicembre 1981, n. 22120, "Istruzioni relative alla normativa tecnica per la riparazione ed il rafforzamento degli edifici in cemento armato ed a struttura metallica danneggiati dal sisma";
- Circ. M. LL.PP. 10 aprile 1997, n. 65, "Istruzioni per l’applicazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 gennaio 1996";
- Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP. – Servizio Tecnico Centrale, "Linee guida per progettazione, esecuzione e collaudo di strutture isolate dal sisma".

Per l’esecuzione di opere quali ponti, viadotti le normative tecniche di riferimento sono:

- D.M. 4 maggio 1990, "Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo dei ponti stradali";
- Circ. M.LL.PP. 25 febbraio 1991, n. 34233, "Istruzione per l’applicazione delle norme tecniche di cui al D.M. 4 maggio 1990".

Per opere dove il conglomerato cementizio per strutture armate riveste importanza rilevante.

Prima dell’inizio dei getti di ciascuna opera, l’Impresa sarà tenuta a presentare in tempo utile all’esame della Direzione Lavori i risultati dello studio preliminare di qualificazione eseguito per ogni tipo di conglomerato cementizio la cui classe figura negli elaborati progettuali delle opere comprese nell’appalto. Tale studio di prequalificazione, da eseguirsi presso un Laboratorio autorizzato, deve riportare:

- classe di resistenza,
- natura, provenienza, qualità degli inerti,
- analisi granulometrica degli inerti,
- tipo e dosaggio del cemento,
- rapporto acqua/cemento,
- tipo e dosaggio di eventuali additivi,
- classe di consistenza per la valutazione della lavorabilità dell’impasto cementizio.

La Direzione Lavori dovrà essere informata anche sul tipo di impianto di confezionamento con la relativa ubicazione, sistemi di trasporto, modalità di esecuzione dei getti e della conseguente stagionatura.

L’Impresa rimane l’unica e diretta responsabile delle opere a termine di legge, nonostante l’esame e la verifica sugli studi preliminari di qualificazione, da parte della Direzione Lavori; pertanto essa sarà tenuta a rispondere degli inconvenienti di qualunque natura, importanza e conseguenza che avessero a verificarsi.

Il confezionamento dei conglomerati cementizi dovrà avvenire negli impianti preventivamente sottoposti all’esame della Direzione Lavori. Gli impianti di betonaggio saranno di tipo automatico o semiautomatico, ma tali da garantire per tutta la durata dei lavori dei discostamenti non superiore a circa il 5% dai dosaggi dei singoli componenti della miscela stabilita nella fase preliminare di accettazione.

La lavorabilità non dovrà essere raggiunta con il maggiore impiego di acqua di quanto previsto nella composizione del calcestruzzo. L’Impresa, previa autorizzazione della Direzione Lavori, potrà utilizzare l’impiego di additivi quali fluidificanti o superfluidificanti, senza che questa abbia diritto a pretendere indennizzi o sovrapprezzi per il raggiungimento della classe di consistenza prevista per l’esecuzione delle opere.

Il trasporto del conglomerato cementizio dall’impianto di confezionamento alla località del cantiere dovrà essere effettuato con mezzi idonei al fine di evitare la possibile segregazione dei singoli materiali e comunque lasciando inalterate le caratteristiche di confezionamento del calcestruzzo. I calcestruzzi debbono essere approvvigionati in cantiere o preparati in sito soltanto nella quantità necessaria per l’impasto immediato e cioè debbono essere predisposti di volta in volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro.

La posa in opera sarà eseguita con ogni cura e regola d’arte, dopo aver preparato accuratamente e rettificati i piani di posa, pulizia del sottofondo, pulizia nelle zone oggetto di ripresa dei getti, posizionato le casseformi e predisposto le necessarie armature metalliche. Il controllo delle gabbie di armature metalliche, prima del getto, dovrà essere rivolto anche nel rispetto della distanza del copriferro, indicata negli elaborati progettuali o su ordinativo della Direzione Lavori; questo in particolare modo negli ambienti ritenuti aggressivi o per la particolarità dell’opera.

La Direzione Lavori avrà la facoltà di ordinare che i getti vengano eseguiti senza soluzione di continuità, tale da evitare le riprese dei getti; per tale accorgimento l’Impresa non potrà avanzare nessuna richiesta di maggiori compensi.

Contro le pareti dei casseri, per la superficie in vista, si deve disporre del disarmante in modo da evitare per quanto sia possibile la formazione di vani.

Quando sia ritenuto necessario, i conglomerati potranno essere vibrati con adatti mezzi. I conglomerati con cemento ad alta resistenza è opportuno che vengano vibrati.

La vibrazione non deve prolungarsi troppo; di regola viene sospesa quando appare in superficie un lieve strato di malta omogenea ricca di acqua.

Le pareti dei casseri di contenimento del conglomerato di getto possono essere tolte solo quando il conglomerato abbia raggiunto un grado sufficiente di maturazione da garantire la solidità dell’opera.

Di mano in mano che una parte del lavoro è finita, la superficie deve essere regolarmente innaffiata affinché la presa avvenga in modo uniforme e, quando occorra, anche con teli mantenuti umidi.

Nei casi di ripresa dei getti, quando questi siano proprio inevitabili, si deve inumidire la superficie del conglomerato eseguito in precedenza se questo è ancora fresco; dove la presa sia iniziata o terminata si

deve raschiare la superficie stessa e prima di versare il nuovo conglomerato, si dovrà applicare un sottile strato di malta di cemento in modo da assicurare un buon collegamento del getto di calcestruzzo nuovo col vecchio.
La verifica della resistenza caratteristica del conglomerato verrà disposto, da parte della Direzione Lavori, in conformità a quanto previsto dall'allegato 2 del D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996.
Nel caso che la resistenza dei provini assoggettati a prove nei Laboratori risulti inferiore a quella indicata negli elaborati progettuali o dall'ordinativo della Direzione Lavori, occorre procedere, a cura e spese dell'Appaltatore, ad un controllo teorico e/o sperimentale della struttura interessata dal quantitativo di calcestruzzo carente, sulla base della resistenza ridotta, oppure ad una verifica della resistenza con prove complementari, quali prelievo di provini per carotaggio direttamente dalle strutture, oppure con altri strumenti e metodi riconosciuti validi dalla Direzione Lavori.
Nel caso la Direzione Lavori decida che la resistenza caratteristica sia ancora compatibile con la destinazione d'uso dell'opera progettata, dovrà contabilizzare il calcestruzzo in base al valore della resistenza caratteristica risultante. Qualora tale resistenza non risulti compatibile con le finalità di progetto, l'appaltatore sarà tenuto a sua cura e spese, alla demolizione e rifacimento dell'opera oppure all'adozione di quei provvedimenti che la Direzione Lavori riterrà opportuni.
Nessun indennizzo o compenso sarà dovuto all'appaltatore se il valore della resistenza caratteristica del calcestruzzo risulterà maggiore di quanto previsto.
Oltre ai controlli relativi alla resistenza caratteristica di cui sopra, la Direzione Lavori potrà, a suo insindacabile giudizio, disporre tutte le prove che riterrà necessarie, quali per esempio: prova di abbassamento al cono (slump test) e prova di resistenza a compressione con sclerometro.

Tutte le precedenti prove verranno eseguite a spese dell'Impresa e le modalità di esse saranno fissate dalla Direzione Lavori.
I prelievi dei provini e campioni di calcestruzzo in cantiere dovranno essere conformi alle norme tecniche:
– UNI 9416:1986 – Prelevamento campioni di calcestruzzo in cantiere,
– UNI EN 12390-2:2002 – Provini in calcestruzzo – preparazione e stagionatura.
Le frequenze minimo di prelievo saranno come dall'Allegato 2 del D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996.

- **Casseforme**

Per eseguire una qualsiasi struttura in calcestruzzo, che non sia di semplice riempimento di cavità naturali, occorre un'altra struttura di contenimento della massa fluida, la cassaforma. Gli elementi principali delle opere in calcestruzzo di cemento armato sono le travi, i pilastri e le solette. Le casseforme dei pilastri sono note con il nome di casseri. Le casseforme in legno si realizzano con tavolame di abete di spessore 25 mm circa, di larghezza variabile da 10 a 25 cm e di lunghezza di 4 m. L'abete viene usato per il suo costo modesto, rispetto alle altre essenze legnose, per la sua facilità di lavorazione (segabilità, piallatura) e per la sua resistenza alle sollecitazioni. Il collegamento delle varie tavole viene fatto con chiodature. Le casseformi per muri e pareti sono costituite da tavolati paralleli, con le tavole disposte in senso verticale o longitudinale, fissati tra di loro da una serie di morsetti tendifilo in acciaio, che assicurano una buona tenuta durante il getto. Le casseformi per le travi presentano maggiori problemi di carpenteria; queste devono essere sostenute a notevole altezza da una serie di elementi (puntelli o ritti) in grado di sopportare il peso del calcestruzzo senza cedimenti. La cassaforma per la trave è composta da un tavolato di fondo, detto fondello, e da due pareti laterali, dette sponde; prima sarà eseguito il montaggio del fondello, quindi delle sponde, rinforzate e controventate da regoli in legno.
Per tutto quanto sopra detto, e per strutture particolari in conglomerato cementizio armato, è bene che la esecuzione delle casseforme sia affidata ad un esperto carpentiere. In ogni caso, nei confronti della Stazione Appaltante, risponderà della buona riuscita del lavoro, solo e soltanto l'appaltatore.

- **Intonaci - Norme generali**

L'intonaco è uno strato di rivestimento protettivo delle murature. Esso, oltre alla funzione protettiva, assume, talvolta, una funzione estetica. L'intonaco può essere formato da malta di calce o di cemento, di gesso o altri materiali che formano un rivestimento compatto e sottile della muratura. Il primo strato a contatto con la muratura si chiama rinzaffo (o talvolta intonaco rustico o abbozzo); esso forma la struttura portante alla muratura ed è resistente a sollecitazioni fisiche. Va predisposto con fasce laterali, con regoli di guida. Serve a regolarizzare e rendere piana la superficie del muro e viene eseguito con malta di sabbia grossa. Dopo che questo strato sarà asciutto, sarà applicato sopra un secondo strato della medesima malta avendo cura a togliere ogni asprezza o rilievo.
Quando l'intonaco grezzo avrà preso consistenza si estenderà su di esso un ulteriore strato di stabilitura, sempre in modo che le superfici risultino perfettamente piane ed uniformi senza ondulazioni. Le superfici controllate con staggia di legno ed a perfetto filo, ruotate di 360 °, dovranno combaciare in ogni punto con la

superficie intonacata. La superficie a vista dovrà essere perfettamente finita a sfratazzo, in modo che l'intonaco si presenti con grana fissa e senza saldature, sbavature od altro difetto. L'esecuzione dell'intonaco a regola d'arte presenta delle difficoltà non indifferenti; prima di tutto la superficie del muro deve essere bene inumidita di acqua, e la malta scagliata con violenza in modo che possa aderire tenacemente al muro. Se, dopo eseguito, l'intonaco suona a vuoto, l'appaltatore deve rifarlo.
L'intonaco permette di realizzare anche tecniche pittoriche molto raffinate come l'affresco, spesso di difficile realizzazione a causa della velocità di presa del materiale in opera.
L'intonaco a calce e quello cementizio sono detti "tradizionali". Accanto a questi è molto diffuso l'intonaco monostrato, a base di leganti idraulici (cemento e calce). L'intonaco "monostrato" viene detto così per via del suo metodo di applicazione. Il vocabolo è leggermente improprio in quanto in effetti viene realizzato in "due mani", la seconda delle quali viene effettuata quando la prima è ancora fresca. L'insieme è però considerato come un unico strato. L'intonaco monostrato è preparato con un prodotto realizzato industrialmente e per questo detto "pronto all'uso". L'impresa che lo riceve in cantiere direttamente in sacchi, deve solo impastarlo in una molazza per un determinato tempo con la quantità d'acqua indicata. L'applicazione sulla parete avviene spruzzando il prodotto tramite un apparecchio ad aria compressa.
Pareti perfettamente piane nelle quali si possono non tollerare imperfezioni minime si ottengono con intonaco a stucco. In pratica si sovrappone sulla base ad intonaco grezzo uno strato di almeno 4 mm di malta per stucchi. Con questo tipo di stucco la Direzione Lavori può scegliere i colori stemperandoli nella malta di base. In fase di progettazione si sceglieranno per le varie pareti le diverse tipologie di intonaco.
Gli intonaci in generale dovranno essere eseguiti in stagione opportuna, dopo aver rimossa dai giunti delle murature la malta poco aderente. Non dovranno inoltre presentare peli, screpolature, e, soprattutto, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli.

- **Opere da carpentiere**

Vogliamo intendere in questa sede con opere da carpentiere le lavorazioni di strutture portanti eseguite in legnami. Essi devono essere lavorati con precisione e massima cura, secondo le buone regole dell'arte ed in conformità alle prescrizioni di progetto esecutivo e di Direzione Lavori. Per la realizzazione di qualsiasi struttura che non sia una semplice trave in legno, occorrono dei collegamenti fra i vari elementi costruttivi. Per il legno ci sono i metodi della carpenteria che utilizza gli incastri per le unioni, oppure si impiegano chiodi e bulloni per gli elementi inflessi; caviglie ed anelli per gli elementi compressi; piastre, per sollecitazioni di taglio. Non si tollerano tagli in falso, né cunei o zeppe né qualsiasi mezzo di guarnitura.

- **Pavimentazioni interne e rivestimenti**

Pavimentazioni interne: La pavimentazione interna nell'edilizia ha la funzione di conferire alle superfici di calpestìo il grado di finitura richiesto e di trasmettere i carichi di servizio alle strutture orizzontali degli edifici o, in determinati casi, al terreno. Le pavimentazioni interne possono inoltre contribuire all'isolamento acustico degli ambienti e, quando è necessario, anche a quello termico.
Qualunque sia il materiale impiegato, la pavimentazione deve rispondere ai seguenti requisiti:

- costituire una superficie il più possibilmente piana;
- essere in grado di seguire le deformazioni elasto-plastiche della struttura su cui è poggiata senza rompersi;
- avere il numero minore possibile di giunti , per motivi di pulizia e di igiene;
- essere facilmente pulibile e non assorbire con facilità lo sporco;
- avere una buona capacità isolante al calore e al rumore;
- avere un gradevole aspetto estetico;
- essere non eccessivamente rigida affinchè un oggetto che vi cada non produca una rottura fragile;
- essere inattaccabile alle sostanze aggressive che possono cadervi, come oli, acidi, ecc.;
- essere in grado di sopportare senza danni i carichi a cui è destinata;
- consentire una facile manutenzione e sostituzione anche parziale;

È evidente che una pavimentazione non può possedere tutte le qualità sopraelencate, ma solo alcune. In funzione delle diverse qualità delle varie pavimentazioni il progettista sceglie quelle più consone al proprio caso.
Un classificazione delle pavimentazioni interne può essere la seguente:

- Pavimenti realizzati con semilavorati (piastrelle, lastre posate in opera secondo diverse geometrie);
- Pavimenti realizzati con tecniche tradizionali (alla veneziana, alla genovese);
- Pavimenti gettati in opera (stesura e finitura di uno strato continuo di cemento o apposite resine);

In generale una pavimentazione è costituita da due strati: il *rivestimento* ed il *supporto*.
Il *rivestimento* è lo strato superficiale del pavimento avente la funzione di resistere alle sollecitazioni meccaniche, ai fenomeni fisici e alle aggressioni chimiche e di creare le condizioni di benessere e di

sicurezza dell’utenza. Esso può essere realizzato con piastrelle di ceramica, lastre lapidee o in legno. Solitamente il raccordo tra il rivestimento del pavimento e la parete viene realizzato con uno zoccolino (battiscopa).
Il *supporto* è l’insieme di strati sottostanti al rivestimento che concorrono a formare la pavimentazione. Essi hanno la funzione di ancorare il rivestimento, compensare le quote e le pendenze, conferire un determinato grado di isolamento, incorporare le canalizzazioni degli impianti, ecc.
La composizione e le caratteristiche degli strati del supporto variano a seconda del tipo di rivestimento e delle prestazioni che devono essere svolte dalla pavimentazione.
Nel caso in cui il supporto delle pavimentazioni appoggi sul terreno, bisogna creare altri strati di pavimentazione, quali un *vespaio in ciottolato costipato* ed un *vespaio ventilato* formato da gambette di muratura, sulle quali vengono poggiati tavelloni o altri elementi adatti a formare un’intercapedine d’aria tra il terreno e il pavimento (Vedi Art. 98).

Pavimenti interni realizzati con semilavorati
Le pavimentazioni interne realizzate con semilavorati vengono principalmente posate o su un allettamento di malta o per incollaggio utilizzando appositi collanti.
Nel caso in cui si opti per una posa su un letto di malta, basta formare uno strato di malta di almeno due cm e poi posare ad uno ad uno tutti gli elementi del pavimento ed assestarli.
Se invece decidiamo di incollare le piastrelle bisogna innanzitutto avere uno strato di massetto ben orizzontale su cui bisogna poi “tirare” uno strato del collante con un apposita spatola dentata su cui verranno poi assestate le mattonelle.
I pavimenti hanno la caratteristica di essere costituiti da più elementi accostati con una forma regolare, tra un elemento e l’altro restano degli spazi vuoti dove vengono messi dei particolari leganti detti fuganti. Le fughe sono importanti sia da un punto di vista estetico che anche da un punto di vista funzionale.
La posa può essere fatta a giunto chiuso (con gli elementi del pavimento accostati uno all’altro) o a giunto aperto (in questo caso vi è un di stanziamento di qualche millimetro tra un elemento della pavimentazione ed un altro). Se il pavimento è a giunto chiuso la superficie risulta più uniforme mentre quello a giunto aperto è invece più indicato nel caso in cui abbiamo delle mattonelle scalibrate.

Pavimenti interni realizzati con tecniche tradizionali
Pavimenti alla Veneziana: sono detti anche pavimenti a terrazzo. Si ottengono da granulati di marmo, con granulometria variabile intorno ai 20 mm, e sparsi su strati di supporto ancora fresco sul quale vi sono degli appositi leganti. Dopo la fase detta di cilindrazione, nella quale il marmo viene inglobato, si effettua la cosiddetta molatura, per la quale viene rasato il pavimento in maniera tale da renderlo piano. Questo tipo di pavimento solitamente è utilizzato quando bisogna ricoprire ampie superfici.
Pavimenti alla Genovese: molto simili a quelli alla Veneziana, si differenziano solo per l’impiego di granulati di dimensioni più piccole impastati con leganti e pigmenti a base di ossidi prima di eseguire il getto in opera del pavimento.
Palladiane: sono pavimenti costituiti da frammenti di lastre, lavorati a piano di sega, con dimensioni comprese tra i 10 e i 20 cm, che vengono applicati su uno strato di allettamento accostandoli in opera senza un ordine geometrico. La posatura viene conclusa con una stuccatura dei giunti e con una levigatura e lucidatura superficiale.
Pavimenti a Mosaico: costituiti da piccoli elementi lapidei di diverso colore e forma variabile dagli 8 mm ai 20 mm vengono posati in maniera da ottenere diversi disegni. Questo tipo di pavimentazione è antichissimo e tuttora resta molto pregiato. La posatura avviene sfruttando il cosiddetto metodo al rovescio, per il quale viene prima disegnato il disegno su cartoni (con casellatura e numerazione) e poi incollate le tessere su di esso. Accostando poi i diversi cartoni e effettuando una posa in opera si inizia la prima fase di realizzazione del mosaico. Successivamente vengono tolti tutti gli strati di carta e murato il getto si effettua una levigatura e lucidatura. Apparirà a questo punto il disegno al dritto.

Pavimenti interni gettati in opera
I più comuni sono quelli formati da semplice calcestruzzo che contiene una leggera armatura metallica per evitare eventuali crepe che si potrebbero formare. Per fare questo pavimento vengono fatte delle fasce longitudinali di 4-5 m di larghezza che vengono “tirate” con una staggia da due persone che si trovano dalle parti della fascia. Quando i primi strati hanno raggiunto una resistenza sufficiente, si sale su quelle per formare le fasce che erano rimaste libere tra 2 che erano già state fatte.
La superficie viene perfezionata con lo spolvero mentre il cemento è ancora fresco, la lisciatura e la fratazzatura. Si può inoltre procedere con una rullatura mediante la bocciarda nel caso in cui si voglia migliorare l’aderenza con il pavimento.
In casi di forti sbalzi termici, vengono usati dei giunti di dilatazione che hanno lo scopo di assorbire le dilatazioni del cemento; bisogna dire che per ogni specifico caso di dilatazione in base alle necessità vi sono vari ed innumerevoli tipi di giunti.
In alcuni casi la pavimentazione viene fatta rivestendo il basamento di calcestruzzo con vari tipi di materiali che possono andare da pellicole a rivestimenti autolivellanti a particolari resine o malte resinose.

- **Opere da lattoniere - Canali di gronda, scossaline e pluviali**

I canali di gronda e le scossaline possono essere realizzati in lamiera zincata o in rame, lisci o sagomati a seconda della descrizione del progettista. Normalmente nell'Elenco Prezzi essi sono forniti in opera compreso l'onere per la formazione di giunti e sovrapposizioni (non inferiore a cm 15). I giunti possono ottenersi a doppia fila di ribattini alternati ed equidistanti uno dall'altro. La saldatura del tipo a stagno sarà realizzata in modo uniforme. Le cicogne di sostegno vanno murate e chiodate, posizionandole ad interasse non superiore ad 1,00 ml. Nei canali in lamiera zincata è compreso nel prezzo anche la verniciatura a doppio strato di vernice ad olio previa una mano di minio.
I pluviali in rame possono essere a sezione quadrata o circolare. Sono forniti e posti in opera compresi di saldature, gomiti, staffe (poste ad interasse non inferiore a m 1,50), le legature e l'imbuto di attacco al canale di gronda.
I terminali dei pluviali sono in profilato di ferro tubolare a sezione quadrata o circolare. Nella voce di elenco il prezzo comprende i pezzi di congiungimento, i collari, le staffe ed ogni altro accessorio, la verniciatura a doppio strato di vernice ad olio previa una mano a coprire di vernice protettiva (minio).

- **Opere in materiali metallici - Cancellate, inferriate ed infissi**

Materiali ferrosi in genere
I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dal D.M. 9 gennaio 1996 e Allegati relativi, nonché alle vigenti Norme UNI . Dovranno in generale essere esenti da scorie, soffiature, brecciature o da qualsiasi altro difetto derivante da fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili.
Nelle opere dovrà essere lavorato secondo i progetti esecutivi con regolarità di forme, precisione e dimensioni facendo attenzione alle saldature. I tagli dovranno essere rifiniti con la lima, i fori saranno eseguiti con il trapano. Mentre le chiodature e le ribattiture dovranno essere perfette e senza sbavature.

Metalli vari
Il rame, lo zinco, lo stagno, il piombo e tutti gli altri metalli o leghe metalliche da impiegare nelle costruzioni devono essere delle migliori qualità, ben fusi o laminati a seconda della specie di lavori a cui sono destinati, e scevri da ogni impurità o difetto che ne vizi la forma o ne alteri la resistenza o la durata.

Cancellate ed inferriate: Sono opere, in genere in ferro, derivanti da una progettazione con particolari esecutivi che vanno a costituire i diversi ***tipi***. L'appaltatore può dare l'esecuzione a ditta di sua fiducia rimanendo in ogni caso unico responsabile per eventuali non corrispondenze con i tipi di progetto. Essi saranno realizzati a regola d'arte con esattezza e precisione di misure fino ai dettagli. Saranno curate bene le saldature, le eventuali chiodature ed eliminate le sbavature. I tagli non dovranno in alcun modo comparire, come altresì non dovranno presentarsi buchi e fessure.

Infissi esterni in alluminio: Gli infissi, come dall'abaco di progetto, saranno realizzati con profili della serie ……............... La tenuta dell'aria si otterrà con l'impiego di guarnizioni in ………........... del tipo a giunto aperto con precamera di turbolenza. Sezioni dei profili ……….................. I profili dovranno permettere l'applicazione dei vetri ed il bloccaggio sull'infisso avverrà tramite appositi profilati fermavetro.
Tali profili dovranno essere certificati secondo le norme:
UNI-EN 42/76, per la permeabilità all'aria;
UNI-EN 86/81, per la resistenza al vento;
UNI-EN 77/77, per la tenuta all'acqua.

Infissi in ferro: Tali tipi di infisso per finestre possono essere o con profilati in ferro comune o, come si vanno sempre più diffondendo, con profilati ferro-finestra. Di ogni tipo esistono grandi gamme commerciali. In fase di preesecuzione, la Direzione Lavori potrà richiedere un campione di quello scelto all'appaltatore. Si sceglieranno da progetto le parti fisse e quelle apribili (anche a vasistas) ed il sistema di chiusura (con leva o con manopola). Importante è che le ferramenta siano proporzionate alla robustezza per il fine cui è progettato l'infisso.

- **Tinteggiature e verniciature**

Normalmente le opere di tinteggiatura e verniciatura vanno valutate attentamente dal progettista. In fase esecutiva, l’appaltatore, prima dell’applicazione sulle superfici da trattare, prepara i campioni dei vari tipi di opere da pittore e li fa visionare alla Direzione Lavori al fine di ottenerne l’approvazione.
Per le opere esistenti, ed in ogni caso, è fondamentale la preparazione delle superfici, che devono essere adeguatamente trattate, togliendo ogni scrostatura e levigandole se del caso con carte vetrate o altro. Per le verniciature su metalli la preparazione delle superfici richiederà la raschiatura delle parti ossidate. L’appaltatore dovrà naturalmente usare ogni accorgimento atto ad evitare macchie e danni relativi sulle opere già realizzate (pavimenti, rivestimenti, infissi, ecc.).
I compiti delle pitture e vernici sono quelli di protezione della struttura su cui sono applicate. Attualmente la gamma di prodotti commerciali per verniciature a base di resine sintetiche è vastissima, e la semplice nomenclatura dei vari prodotti è ardua ed inutile per le continue nuove produzioni. Risulta pertanto importante stabilire le caratteristiche delle sostanze. Requisiti essenziali in ogni caso sono:

- aderenza alla superficie trattata ;
- resistenza agli agenti atmosferici, per impieghi all’aperto, o ad altre sostanze aggressive che possono essere presenti;
- elasticità tale da seguire le variazioni di dimensione della superficie trattata, per effetto di sollecitazioni meccaniche e termiche;

Naturalmente una pittura o vernice che abbia in modo completo tutti i sopraddetti requisiti non esiste; per cui il progettista dovrà valutare attentamente quali scegliere in base alla posizione, esposizione e destinazione dell’opera di cui si sta occupando.

Tipi di pitture:

Pitture lavabili Queste pitture formano un film durissimo ed impermeabile all’acqua. Sono costituite da resine sintetiche (emulsioni di polimeri organici), con pigmenti coloranti e additivi plastificanti. Sono anche impiegate le resine acriliche, uretaniche, epossidiche, ecc. Tali pitture lavabili possono essere diluite in acqua e applicate su pareti di diversa natura, come legno, intonaco, cartone, ecc. Prima di essere applicate, la superficie da trattare deve ricevere una stesura di un prodotto fissatore o di ancoraggio.

Tipi di vernici: Sono in genere composte da olio di lino cotto, solventi, resine naturali o sintetiche e pigmenti coloranti. L’olio di lino all’aria indurisce e forma una pellicola trasparente elastica (film); le resine conferiscono alla pellicola una particolare lucentezza; i solventi servono per diluire la vernice e regolarne la velocità di essiccamento; i pigmenti danno la colorazione desiderata.
Le resine impiegate per le vernici sono naturali o sintetiche. Le naturali comprendono le coppali e la colofonia. Quelle sintetiche di più larga applicazione sono le alchidiche modificate, in quanto hanno la proprietà di essere solubili nelle sostanze oleose.
I solventi generalmente impiegati sono l’essenza di trementina o acqua ragia, ed alcuni prodotti della distillazione del petrolio.
I pigmenti coloranti usati sono ossidi e altri di tipo chimico, a seconda della colorazione voluta.

Vernici a smalto Comunemente chiamati smalti, queste vernici formano degli strati protettivi molto lisci ed uniformi, tanto che le superfici smaltate si evidenziano per la loro brillantezza. Gli smalti sono ricavati da resine naturali o sintetiche con aggiunta di sostanze coloranti, plastificanti e solventi. L’applicazione è eseguita a pennello o meglio con pistola spruzzo. Gli smalti sono adatti a verniciature di infissi sia interni che esterni, mobili, superfici metalliche, ecc.

- **Impermeabilizzazioni**

La soluzione dei problemi di impermeabilizzazione è della massima importanza nelle costruzioni edili. Queste devono essere protette dalle infiltrazioni di acqua ed umidità che provengono dal sottosuolo e dalle coperture. I buoni materiali impermeabilizzanti devono avere la capacità di impedire la penetrazione di acqua e umidità e nello stesso tempo essere sufficientemente elastici per seguire le deformazioni delle strutture causate dalle variazioni termiche e dai carichi. I materiali più usati sono gli asfalti, i bitumi e i catrami di cui si è detto al punto l) dell’Art. 85.

<u>Materiali derivati da bitumi e catrami</u> Per eseguire delle impermeabilizzazioni, esiste in commercio una vasta gamma di prodotti che impiegano bitumi e catrami sotto forme diverse. Si tratta di materiali costituiti da un supporto di varia natura (carta, fibre naturali), da una sostanza impermeabilizzante liquida che impregna il supporto (in genere bitume o catrame) e da un materiale di ricoprimento, non sempre applicato, che aumenta la resistenza del telo o la sua coibenza termica. Questi materiali vengono prodotti in teli di un metro

di larghezza e di lunghezza variabile, avvolti a rotolo. Lo spessore varia in relazione al tipo di supporto, comunque da uno a pochi millimetri; il telo risulta molto flessibile e capace di adattarsi alle superfici più varie. Da notare che questi teli non resistono all’azione del calpestio ed a sforzi di trazione; quindi, nei casi ove occorra, devono essere protetti da una struttura muraria, come una pavimentazione, quando trattasi di terrazze praticabili. Le principali applicazioni sono i *feltri bitumati o catramati.*

Guaine impermeabilizzanti Le guaine sono attualmente tra le più usate principalmente per la maggiore semplicità della posa in opera. Sono costituite da due strati sottilissimi di elastomero di sintesi, derivato da caucciù e plastificato con bitume, rinforzati da fibre di vetro ed eventualmente ricoperti da una sottile graniglia con funzione di protezione antisolare. La posa in opera è eseguita con il sistema della fiamma, a caldo; la guaina diventa immediatamente molto plastica e aderisce al supporto, adattandosi bene anche agli angoli e risvolti. La caratteristica essenziale delle guaine è quella di avere una buona elasticità.

Guaine impermeabilizzanti traspiranti Hanno la funzione di proteggere l’edificio ed i suoi elementi dalla penetrazione di umidità, che può causare danni alle strutture e compromettere il microclima interno. Nell’uso di questi materiali è necessario prendere in considerazione il fatto che ogni intervento di impermeabilizzazione influisce sullo scambio naturale tra ambiente esterno ed interno.
I materiali da impiegarsi per la realizzazione delle impermeabilizzazioni dovranno essere il più possibile naturali, traspiranti e garantire in ogni caso l’assenza di qualunque infiltrazione d’acqua e la durabilità nel tempo dei requisiti originari.

Qualsiasi impermeabilizzazione sarà posta su piani predisposti con le opportune pendenze.

Le impermeabilizzazioni, di qualsiasi genere, dovranno essere eseguite con la maggiore accuratezza possibile, specie in vicinanza di fori, passaggi, cappe, ecc.

- **Lavorazioni speciali**

TRALICCI PER AMMORSAMENTO MURATURA IN BLOCCHI TERMICI
Fornitura e posa in opera di un sistema di un rinforzo strutturale delle murature soggette a fessurazioni derivanti da sovraccarichi e/o azioni sismiche per la costruzione di nuove opere. Il traliccio metallico dovrà essere inserito all’interno dei paramenti murari, a parete semplice o doppia secondo le indicazioni della D.L. e dovrà avere le seguenti caratteristiche: filo in acciaio galvanizzato conforme a EN 10020 con zincatura di 70 g/m2 conforme a EN 10244; classe di protezione contro la corrosione R20 in conformità allo standard EN 845-3; i tondini principali avranno una resistenza alla trazione di 550 N/mm2. Il dimensionamento saranno stabiliti dal progettista secondo criteri di calcolo statico. La D.L. potrà richiedere, a sua discrezione, prove sui materiali e controllare qualità e rese.
Potrà inoltre acquisire dalla Società Fornitrice del prodotto sia la certifi cazione di qualità ai sensi della norma UNI EN ISO 9002:2000, sia la dichiarazione di conformità relativa alla partita di materiale consegnato, eventualmente sostituita da quanto dichiarato in catalogo; il tutto affi nché l’opera fi nita sia realizzata a perfetta regola d’arte. Sono inclusi nel prezzo tutti gli oneri principali e accessori per l’esecuzione delle opere a qualunque altezza, esclusi gli eventuali ponteggi.

INTONACO ARMATO CON RETE
L’intervento consiste nel realizzare in aderenza alla superficie muraria delle lastre di materiale a base cementizia armate con una rete metallica e rese solidali alla muratura (attraverso tiranti passanti in acciaio o cordoli ammorsati). Il materiale è funzione dello spessore della lastra su entrambe le faccie della parete. L’esecuzione prevede la preparazione della parete attraverso pulizia e messa a vivo del paramento murario; la perforazione della muratura per la messa in opera delle armature di collegamento (o scasso nel caso in cui il collegamento sia realizzato con cordoli ammorsati); il posizionamento della rete metallica ed infine il getto della lastra (secondo lo spessore definito). L’efficacia dell’intervento è strettamente legata alla capacità dei connettori trasversali di trasmettere/ripartire le azioni.

PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO E DI SCARICO PER APPARECCHIO IGIENICO-SANITARIO, FORNITO E POSTO IN OPERA ALL'INTERNO DI BAGNI, comprendente: le tubazioni in acciaio zincato FM oppure in polipropilene (rispondente alle prescrizioni della Circolare n. 102 del 12/02/78 del Ministero della Sanità) per distribuzione di acqua fredda e acqua calda, il rivestimento delle tubazioni acqua calda con guaina isolante in materiale sintetico espanso classificato autoestinguente, spessore dell'isolante a norma di legge (Art. 12 legge 30/04/76 n. 373) ridotto del 30% per installazione all'interno dei locali riscaldati, le tubazioni di scarico in polietilene ad alta densità fino alla colonna principale di scarico. Sono comprese le opere murarie per l'apertura, chiusura delle tracce . Sono esclusi: la fornitura e la posa in opera delle apparecchiature igienico-sanitarie con relative rubinetterie.
Lavabo

FISSAGGIO DI MONCONI IN ACCIAIO mediante prodotto a base epossiamminica, formulato quale adesivo strutturale colabile, bicomponente, indurente a temperatura ambiente. Compreso fornitura e posa in opera di tutto quanto occorre per dare il lavoro finito.
Pilastri in breccia.
CREAZIONE DI UN GIUNTO TECNICO rispetto alla parte restante della struttura con ripristino della continuità delle due parti restanti, compreso fornitura e posa in opera di coprigiunti sia a pavimento che a parete.
PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO E DI SCARICO PER APPARECCHIO IGIENICO-SANITARIO, FORNITO E POSTO IN OPERA ALL'INTERNO DI BAGNI, comprendente: le tubazioni in acciaio zincato FM oppure in polipropilene (rispondente alle prescrizioni della Circolare n. 102 del 12/02/78 del Ministero della Sanità) per distribuzione di acqua fredda e acqua calda, il rivestimento delle tubazioni acqua calda con guaina isolante in materiale sintetico espanso classificato autoestinguente, spessore dell'isolante a norma di legge (Art. 12 legge 30/04/76 n. 373) ridotto del 30% per installazione all'interno dei locali riscaldati, le tubazioni di scarico in polietilene ad alta densità fino alla colonna principale di scarico. Sono comprese le opere murarie per l'apertura, chiusura delle tracce . Sono esclusi: la fornitura e la posa in opera delle apparecchiature igienico-sanitarie con relative rubinetterie.
vaso igienico
TUBAZIONI DI RAME NUDO PER FLUIDI. Tubazioni di rame fornito in rotoli fino al diametro 22 x 1,5 e in barre per diametri e spessori maggiori, conteggiate a kg, per distribuzione di fluidi e gas in pressione con giunzioni a raccordi meccanici o a saldare, comprensive di pezzi speciali, materiale per giunzioni, opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere con esclusione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, di rifacimento dell'intonaco, della tinteggiatura ed esecuzione di staffaggi in profilati.
tubi in rotoli da 10 x 1,0 fino a 22 x 1,5 – kg

FORNITURA E POSA IN OPERA DI PAVIMENTO IN MATTONELLE IN CALCESTRUZZO vibrocompresso tipo BETONELLA, di qualsiasi colore e dimensione, disposte secondo i disegni e pendenze richieste dalla Direzione Lavori, compresi lo stato di posa, costituito da sabbia fina battuta dello spessore medio non inferiore a cm 5, inclusi la sagomatura e il serraggio ai cordoli di contenimento e quanto altro necessario per dare il lavoro compiuto in opera a perfetta regola d'arte - m²

Consolidamento di strutture in cemento armato

Generalità

Come per l’esecuzione delle opere di cemento armato normale anche in quelle di recupero si dovrà attenersi alle norme contenute nella legge n.1086/71 e alle relative NTC 2008.
Prima di mettere in pratica i protocolli di consolidamento sarà opportuno seguire delle operazioni e delle verifiche indirizzate alla conoscenza dell’unità strutturale (trave, pilastro, soletta ecc.) oggetto d’intervento; queste operazioni creeranno le condizioni atte a garantire la corretta esecuzione e la conseguente efficacia dell’operazione di ripristino. L’adesione tra la superficie originale e quella di apporto dipenderà molto dall’adeguata preparazione del supporto, operazione alla quale si dovrà porre molta attenzione dal momento che si rivela fondamentale per assicurare l’efficacia e la durabilità del ripristino degli elementi in c.a. L’esecuzione delle operazioni preliminari si suddivide in:

1) Asportazione del calcestruzzo degradato

Rimozione di tutto il calcestruzzo degradato e privo di coerenza con il sottofondo asportandolo accuratamente per una profondità che consenta un ripristino di malta di almeno 10 mm di spessore; irruvidimento della superficie dell’intervento (un irruvidimento ideale del sottofondo corrisponde ad una superficie con asperità di circa 5 mm) mediante martellinatura o scalpellatura fino al raggiungimento della parte sana e compatta, meccanicamente resistente; messa a nudo dei ferri d’armatura liberandoli dal calcestruzzo carbonatato. Lo spessore di cls che andrà rimosso dovrà essere pari a quello che, in base alle indagini diagnostiche precedentemente eseguite, risulterà essere ormai penetrato dagli agenti aggressivi, (ad es. cloruro, solfato ecc.) anche se ancora non completamente danneggiato. La superficie in cls dovrà poi essere pulita ricorrendo a sabbiatura a secco, idrosabbiatura, bocciardatura, spazzolatura con spazzola metallica oppure con un getto di vapore d’acqua a 100°C ad una pressione di 7-8 atm (per specifiche su le procedure di pulitura si rimanda a quanto descritto agli articoli inerenti le puliture sui materiali lapidei) così da asportare gli eventuali residui di precedenti interventi non perfettamente aderenti come tracce di grassi, oli, vernici superficiali, polvere ed ogni tipo d’impurità.

2) Pulizia dei ferri di armatura

I ferri d’armatura a vista dovranno essere puliti allo scopo di asportare polvere e ruggine; l’operazione potrà essere eseguita mediante spazzolatura con spazzole metalliche o sabbiatura in funzione del livello di degrado raggiunto e, comunque, fino ad ottenere una superficie perfettamente pulita e lucida, cioè fino a “metallo bianco”.
Specifiche sul copriferro: la superficie dell’armatura resistente dovrà distare dalle facce esterne del conglomerato di almeno 8 mm nel caso di solette, setti e pareti e, di almeno 20 mm, nel caso di travi e pilastri. Le suddette misure dovranno essere incrementate, e portate fino ad un massimo di 20 mm, per le

solette e 40 mm per travi e pilastri, in presenza di salsedine marina ed altri agenti particolarmente aggressivi. Copriferri maggiori richiederanno opportuni provvedimenti intesi ad evitare il distacco dal supporto (ad es. reti 3/50x50 mm). Le superfici delle metalliche zincate a maglia stretta barre dovranno essere mutamente distanziate in ogni direzione e, in ogni caso, non meno di 20 mm. Per le eventuali barre non circolari di diametro del cerchio circoscritto.

3) Protezione dei ferri dell'armatura

La protezione dell'armatura avverrà mediante l'applicazione a pennello di una mano di boiacca passivante anticarbonatante, reoplastica-pennellabile realizzando uno strato continuo di almeno 1 mm. Il prodotto potrà essere monocomponente, esente da nitrati, da miscelare con sola acqua (quantità variabile tra 0,3 e 0,5 l/kg), o bicomponente (A = miscela di cemento polveri silicee e inibitori di corrosione, B = polimeri in dispersione acquosa; rapporto tra A e B variabile da 2:1 a 3:1); in ogni caso le caratteristiche minime della boiacca dovranno essere: adesione all'armatura ed al cls > 2,5 N/mm2, resistenza alla nebbia salina dopo 120 h nessuna corrosione, pH > 12, tempo di lavorabilità a 20°C e 50% U.R. circa 40-60 min., temperatura limite di applicazione tra +5°C e +35°C, classe zero di reazione al fuoco.

Passate minimo 2-3 ore dall'applicazione si procederà alla stesura di una seconda mano per uno spessore di circa 2 mm. L'estensione del trattamento a tutta la superficie in calcestruzzo da ripristinare consentirà di realizzare un promotore d'adesione per la malta da ripristino da applicare successivamente.

4) Ripristino sezione originaria mediante cazzuola

Passato un minimo di 24 ore dalla posa della seconda mano della boiacca passivante antiruggine e previa scrupolosa bagnatura delle parti di calcestruzzo si applicherà, (premendolo bene sul supporto cercando di compattare il sottofondo con l'aiuto della cazzuola, spatola od anche di tavolette di legno, per gli spigoli più difficili) uno strato (in spessori fino a 25-30 mm in una sola mano) di malta a base di leganti idraulici, fibrorinforzata, a consistenza tissotropica, a ritiro controllato, ad alta adesione con inibitori di corrosione organico, impastata con sola acqua (in ragione di ca. 3,5-4 l di acqua pulita ogni sacco di 25 kg), senza far uso di casseforme fisse (caratteristiche meccaniche minime della malta da ripristino: adesione al cls > 2 N/mm2, impermeabilità all'acqua <> 35 N/mm2, dopo 28 gg. > 40 N/mm2, resistenza a flessione dopo 7 gg. > 4,5 N/mm2, dopo 28 gg. > 7 N/mm2 tempo di lavorabilità a 20°C e 50% U.R. circa 30-40 min., temperatura limite di applicazione tra +8°C e +35°C, classe zero di reazione al fuoco, inerti costituiti da sabbia silicea con granulometria massima di 2 mm).

In caso di necessità si potrà procedere all'applicazione di strati successivi al primo, (nello spessore massimo di 30 mm per strato), fino al raggiungimento dello spessore necessario comunque non superiore a 100 mm. A posa ultimata, la superficie della malta sarà mantenuta umida per almeno 24 ore irrorandola, se necessario, con acqua nebulizzata, al fine di garantire l'assestamento.

Al fine di regolarizzare eventuali superfici non planari e per ottenere un sottofondo omogeneo per la successiva protezione finale si procederà, a presa avvenuta del materiale per il ripristino, alla rasatura della superficie con idoneo rasante a base di leganti idraulici ed inerti silicei selezionati (granulometria massima di 0,4 mm), da impastare con sola acqua, (in ragione di 1,4 kg/m2 per mm di spessore), applicabile con cazzuola americana, in spessori fino a 3 mm per mano. La rifinitura si eseguirà con frattazzo di spugna qualche minuto dopo l'applicazione (caratteristiche meccaniche minime della malta rasante: adesione al cls > 1,5 N/mm2, modulo elastico <> 25 N/mm2, dopo 28 gg. 30 N/mm2 resistenza a flessione dopo 7 gg. > 2 N/mm2, dopo 28 gg. > 5 N/mm2, tempo di lavorabilità a 20°C e 50% U.R. circa 40-60 min., temperatura limite di applicazione tra +5°C e +35°C, classe zero di reazione al fuoco).

4-A) Ripristino sezione originaria mediante spruzzo

In alternativa alla stesura con cazzuola si potrà applicare la malta (con caratteristiche uguali a quelle utilizzata per l'applicazione manuale) a spruzzo con idonea macchina intonacatrice (operazione sicuramente più produttiva ed efficace soprattutto per il ripristino d'ampie zone) procedendo, immediatamente dopo, con apposita staggia, in modo di rendere più o meno planare la superficie rimuovendo la malta dalle zone di maggior accumulo. Il cls dato a spruzzo (detto anche "gunite" o "spritzbeton") non richiederà aggrappante in quanto l'arricciamento della superficie di contatto, sarà garantito automaticamente come effetto del rimbalzo selettivo degli inerti dello stesso materiale spruzzato. Per la buona riuscita della procedura sarà fondamentale un buon grado di rugosità del supporto che sarà stato precedentemente preparato seguendo le procedure descritte nell'articolo specifico.

La malta verrà spruzzata in strati successivi omogenei e sovrapposti dal basso verso l'alto (spessore minimo ca. 20 mm, spessore massimo complessivo ca. 80 mm, spessore massimo per mano ca. 30-35 mm) dopo che lo strato precedente abbia raggiunto un sufficiente grado di maturazione (almeno 60 minuti). In caso di presenza di armatura (si veda il paragrafo specifico) il calcestruzzo sarà spruzzato in due strati successivi, con il primo che non dovrà ricoprire completamente l'armatura. Al fine di evitare la formazione di fessure nel cls, dovute alla troppo rapida essiccazione, si dovrà, necessariamente, mantenere umida la superficie d'intervento mediante l'irrorazione con acqua nebulizzata ovvero coprendola con teli umidi per almeno 48 ore.

Si riportano di seguito indicazioni puntuali per ogni fase sopra descritta.

Passivante cementizio monocomponente per la protezione attiva delle barre di armature del cemento armato

Definizione

passivante cementizio monocomponente polimero modificato di colore grigio chiaro contenente inibitori di corrosione.

Principali campi di applicazione

è indicato, come protettivo delle armature, in particolar modo unitamente ad un'applicazione corticale di malta da ripristino , nei casi di;

- nuove strutture in c.a che presentino un copriferro ridotto a causa, ad esempio, di errori costruttivi e che necessitano quindi di un intervento minimo di costituzione del copriferro stesso;
- rifacimenti di elementi in c.a che presentino ad esempio fenomeni localizzati di espulsione del copriferro causato dalla parziale corrosione delle armature.

Inoltre può essere impiegato:

- negli interventi di protezione temporanea delle barre di armatura che devono essere incorporate nel getto in tempi successivi e che devono essere quindi preservate da indesiderabili fenomeni di corrosione;
- anche come rinzaffo per assicurare l'ottimale adesione di negli interventi di ripristino localizzato.

Caratteristiche

Le caratteristiche peculiari sono:

- **risponde ai principi definiti nella UNI EN 1504/9** ("*Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture in calcestruzzo: definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità. Principi generali per l'uso dei prodotti e sistemi")* quale il controllo delle aree anodiche, ai **metodi** quali:
  - o la verniciatura dell'armatura con rivestimenti contenenti principi attivi, dato che contiene inibitori di corrosione;
  - o la verniciatura dell'armatura con rivestimenti di barriera, dato che risulta essere impermeabile all'acqua e che crea un ambiente naturalmente protettivo per le barre di armatura grazie all'elevato pH;

e ai **limiti di accettazione** indicati nella relativa prEN 1504/7 ("Reinforcement corrosion protection");

- **monocomponente:** basta aggiungere acqua al prodotto per poter essere applicato;
- **rapidità di ricopertura:** il primo strato essicca dopo pochi minuti e può essere ricoperto con la seconda mano utilizzando lo stesso impasto;

- le barre trattate presentano una **elevata resistenza allo sfilamento:** > 80% rispetto a quelle non trattate come indicato nei limiti di accettazione della pr EN 1504/7;
- **rispetta le severe prescrizioni degli standard tedeschi** ZTV-Sib90-TL BE-PCC in tema di rivestimenti anticorrosivi delle armature superando anche i test di corrosione accelerata (DIN 50017, 50018 50021).

Confezione e consumo
Secchielli di plastica da 4 o 15 kg.

Consumo teorico indicativo:
- come passivante delle armature: 0,12 kg/m (su barra di diametro 12 mm);
- come rinzaffo per la malta: 2-3 kg/m^2

SCHEDA APPLICATIVA

Stoccaggio
Conservare il prodotto in luogo asciutto e protetto a temperatura compresa tra 5 e 30°C, nei contenitori originali ermeticamente chiusi.

Pulizia delle barre d'armatura
Le barre d'armatura, dopo essere state portate allo scoperto, dovranno essere pulite dalla ruggine che le circonda mediante sabbiatura o mediante spazzola metallica.

Temperatura
può essere applicato quando la temperatura dell'ambiente è compresa tra +5 °C e +35°C.

Miscelazione
Mescolare con sola acqua in ragione di 0.22– 0.26 litri per kg di polvere miscelando costantemente con una frusta montata su un trapano a bassa velocità. Continuare la miscelazione finché non si sia ottenuto un composto omogeneo e privo di grumi. Lasciare riposare l'impasto per circa 5 minuti e quindi rimescolare. L'impasto si mantiene lavorabile per circa 60 minuti a 20°C.

Applicazione
- deve essere applicato a pennello immediatamente dopo aver rimosso la ruggine;
- l'applicazione della prima mano va fatta a pennello di media durezza fino a raggiungere uno spessore di circa 1 mm per tutta la lunghezza della barra;

- la seconda mano va applicata non appena la prima è asciutta (dopo circa 30 minuti a 20°C);
- attendere che il passivante sia sufficiente indurito prima di procedere con il ripristino con le malte della linea .

Malta cementizia tixotropica monocomponente, nanomodificata strutturale per interventi di ripristino del cemento armato di spessore da 5 mm a 50 mm

Definizione

malta cementizia, tixotropica, monocomponente, nanomodificata, strutturale, contenente fibre in poliacrilonitrile.

Principali campi di applicazione

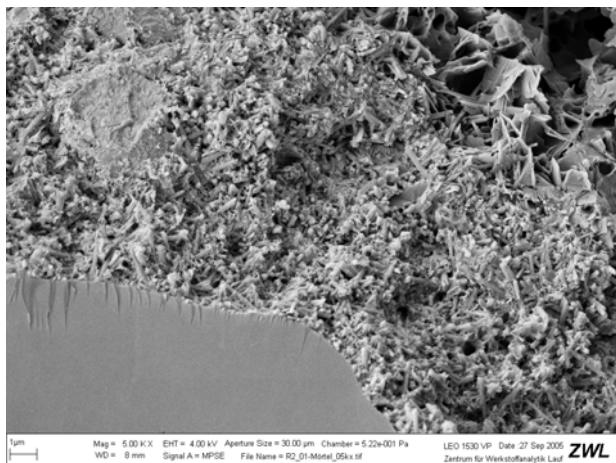
Progettata per garantire la massima efficacia e durabilità negli interventi di ripristino, semplificando nel contempo le fasi di preparazione del supporto, di applicazione e di finitura.

Applicabile sia a cazzuola che a spruzzo anche su superfici solamente sabbiate. Consente interventi di spessore da 5 mm a 50 mm senza la necessità di essere armato con rete elettrosaldata. Per interventi di spessore superiori a 50 mm è possibile l'applicazione in più strati, attendendo circa 24 ore tra uno strato e l'altro. I suoi campi di applicazione specifici sono rappresentati dal ripristino di:

- travi e pilastri;
- solai in latero-cemento;
- manufatti in calcestruzzo faccia a vista (frontalini, ecc);
- muri di sostegno;
- pareti in c.a;
- qualsiasi altro manufatto in calcestruzzo di edilizia civile, commerciale o industriale.

Caratteristiche

Le caratteristiche sono:

- **nanomodificazione, adesione e resistenza alla fessurazione**: grazie alle nanotecnologie applicate ai sistemi cementizi, aderisce anche a calcestruzzi semplicemente sabbiati. I principi utilizzati nel definire la formulazione consentono di:
  - migliorarne il legame con gli aggregati e con il supporto;
  - conferire alla malta una eccellente resistenza alla fessurazione da ritiro igrometrico;

Nella foto ottenuta al microscopio si evidenzia il fittissimo legame tra il supporto e i prodotti di idratazione del cemento sinonimo di elevata adesione.

Nella foto ottenuta al microscopio si evidenzia la affinità chimica dei prodotti di idratazione del cemento (filamenti) con la fibra PAN.

- **applicabilità in spessori fino a 5 cm senza rete elettrosaldata**;
- **passivazione**: è sufficiente uno spessore di 1 cm di malta sulle armature per passivarle, rendendo superfluo l’uso del rivestimento passivante;
- **resistenza alla cavillatura in fase plastica**: per combattere la microfessurazione in fase plastica, è arricchito di fibre PAN in poliacrilonitrile;
- **resistenza agli agenti aggressivi dell’ambiente**: è impermeabile all'acqua, ai cloruri, resiste ai solfati e non è soggetto a fenomeni di carbonatazione né al degrado dovuto all'azione ciclica del gelo e disgelo;
- **risponde anche alle più recenti normative europee** quali la UNI ENV 1504/9 ed EN 1504/3.

Protezione

Per aumentare la vita utile della struttura, aumentando la durabilità anche delle aree sulle quali non è stato necessario eseguire interventi di manutenzione, è sempre consigliato applicare su tutta la struttura un sistema protettivo della linea THORO che faccia da barriera all’ingresso degli agenti aggressivi dell’ambiente migliorando anche l’aspetto estetico della struttura.

Prestazioni

Le prestazioni sottoriportate sono ottenute con una consistenza di 170-180 mm secondo UNI EN 13395/1, in assenza di bleeding

Requisiti	Limiti di accettazione previsti dalla EN 1504/3 per le malte di tipo R4	Prestazione
Resistenza a compressione, UNI EN 12190	a 28 gg ≥ 45 MPa	1 g > 18 MPa 7 gg > 40 MPa 28 gg > 60 MPa
Modulo elastico, UNI EN 13412	a 28 gg ≥ 20.000 MPa	≥ 20.000 MPa
Adesione al calcestruzzo, UNI EN 1542 su supporto di tipo MC 0,40 (avente rapporto a/c = 0,40) secondo UNI EN 1766	≥ 2 MPa	≥ 2 MPa
Resistenza ai cicli di gelo-disgelo con sali disgelanti misurata come adesione UNI EN 1542 dopo i cicli UNI EN 13687/1 su supporto di tipo MC 0,40	≥ 2 MPa dopo 50 cicli	≥ 2 MPa dopo 50 cicli
Resistenza ai cicli temporaleschi misurata come adesione UNI EN 1542 dopo i cicli UNI EN 13687/2 su supporto di tipo MC 0,40	≥ 2 MPa dopo 30 cicli	≥ 2 MPa dopo 50 cicli
Resistenza ai cicli termici senza sali disgelanti misurata come adesione UNI EN 1542 dopo i cicli UNI EN 13687/4 su supporto di tipo MC 0,40	≥ 2 MPa dopo 30 cicli	≥ 2 MPa dopo 50 cicli
Resistenza alla carbonatazione accelerata, UNI EN 13295	profondità di carbonatazione ≤ a quella del calcestruzzo di riferimento di tipo MC 0,45 (avente rapporto a/c = 0,45) secondo UNI EN 1766	Specifica superata
Impermeabilità all’acqua misurata come coefficiente di assorbimento capillare, UNI EN 13057	≤ 0,5 $kg \cdot m^{-2} \cdot h^{-0,5}$	≤ 0,5 $kg \cdot m^{-2} \cdot h^{-0,5}$
Resistenza alla fessurazione - O Ring test - Canaletta triangolare (DIN type)	----	Nessuna fessura dopo 180 giorni Nessuna fessura dopo 180 giorni

Consumo e confezione

20 kg/m^2 spessore 1 cm.
Sacco da 25 kg.

SCHEDA APPLICATIVA

Stoccaggio

Conservare il prodotto in luogo asciutto e protetto a temperatura compresa tra 5 e 30°C, nei contenitori originali ermeticamente chiusi.

Preparazione del supporto

Nel caso in cui il supporto non presenti degrado la preparazione dovrà avvenire mediante sabbiatura. Nel caso di supporti degradati lo spessore da asportare verrà determinato dal progettista sulla base delle indagini preliminari volte ad individuare lo stato di conservazione della struttura. L’asportazione di spessori centimetrici di calcestruzzo potrà avvenire mediante scalpellatura meccanica eseguita con demolitori leggeri alimentati ad aria compressa o per ampie superfici mediante idrodemolizione. Dovranno essere adottate tutte le precauzioni necessarie per evitare il danneggiamento delle strutture.

Pulizia delle barre d'armatura

Il calcestruzzo incoerente o contaminato che avvolge i ferri di armatura dovrà essere rimosso. I ferri d'armatura eventualmente scoperti dovranno essere puliti dalla ruggine mediante spazzolatura meccanica o sabbiatura; qualora l'asportazione del calcestruzzo degradato o contaminato sia stata eseguita con idrodemolizione questa generalmente garantisce anche una idonea pulizia delle barre d'armatura.

Applicazione del passivante

Nel caso di ripristino del copriferro per spessori esigui (5-10 mm), dopo aver pulito le barre dalle scaglie di ossido eventualmente presenti mediante spazzolatura metallica o sabbiatura, è possibile applicare la prima mano del rivestimento anticorrosione per uno spessore di circa 1 mm. La seconda mano del passivante va data dopo circa 30 minuti (a 20°C) dalla prima, quando cioè il materiale ha raggiunto la condizione di fuori tatto.

Pulizia e saturazione del calcestruzzo

La pulizia e la saturazione del calcestruzzo di supporto si dovrà effettuare preferibilmente mediante acqua a bassa pressione. Tale operazione è indispensabile per evitare che il supporto in calcestruzzo sottragga acqua all'impasto. L'uso dell'acqua in pressione garantisce anche una efficace pulizia delle superfici per asportare polvere e piccole parti incoerenti, eventualmente ancora presenti dopo la scarifica o la sabbiatura del calcestruzzo.

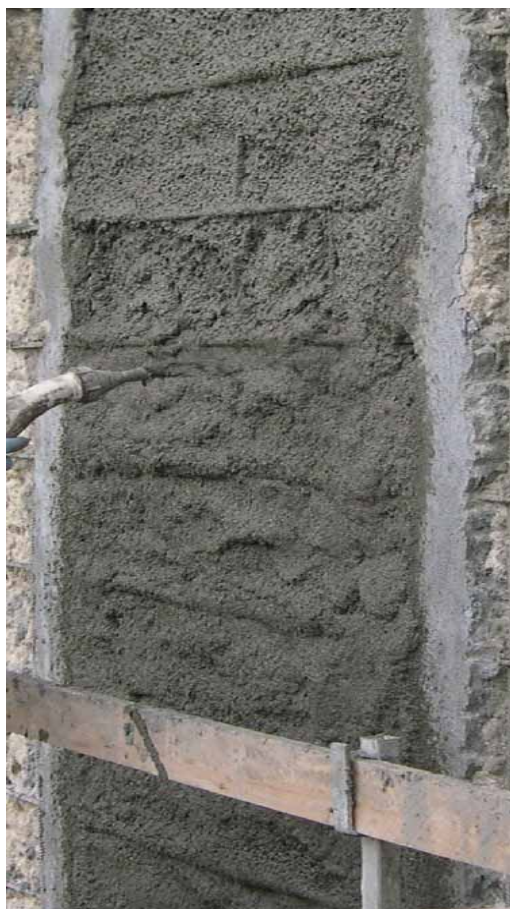
Temperatura

può essere applicato quando la temperatura dell'ambiente è compresa tra +5 °C e +35°C. Quando la temperatura è di 5 ÷ 10°C lo sviluppo delle resistenze meccaniche è più lento, si consiglia comunque di conservare i sacchi in un ambiente riscaldato e di applicare la malta nelle ore centrali della mattina.

Preparazione dell'impasto

La miscelazione dovrà essere eseguita preferibilmente mediante betoniera o nel miscelatore della macchina spruzzatrice, aggiungendo gradualmente l'acqua alla polvere in ragione di 3.8-4,3 litri per sacco. Qualora si usi un trapano con frusta è necessario mescolare a bassa velocità, per non favorire l'inglobamento d'aria nella malta. La miscelazione dovrà durare fino ad ottenere un impasto plastico, omogeneo e privo di grumi. É sconsigliata la miscelazione a mano.

Applicazione

deve essere applicato su superfici precedentemente sabbiate o scarificate (in funzione degli spessori da applicare), perfettamente pulite e coerenti, precedentemente saturate con acqua.

può essere messo in opera, per spessori da 5 mm a 50 mm, a cazzuola (piccole superfici) o mediante macchine spruzzatici (superfici estese) a coclea o a pistone (non a ciclo continuo).
Nelle applicazioni a cazzuola è necessario procedere prima ad un rinzaffo e successivamente all'arriccio fino a raggiungere lo spessore desiderato.

Negli interventi ove previsto l'utilizzo del passivante, va applicato quando la seconda mano di
ha raggiunto la condizione di fuori tatto.
Durante le fasi di interruzione dello spruzzo (funzione anche della temperatura esterna) è necessario prevedere l'accurata pulizia delle tubazioni e della pompa stessa mediante acqua in pressione e palla di gomma morbida pulisci tubi.

Frattazzatura

La frattazzatura dovrà eseguirsi, utilizzando un frattazzo di spugna, dopo un tempo opportuno dall'applicazione in funzione delle condizioni climatiche. L'intervallo di tempo tra l'applicazione e la finitura con frattazzo è stabilito in funzione del primo irrigidimento della malta, che si determina quando, appoggiando una mano sulla superficie, le dita non affondano ma lasciano una leggera impronta sulla malta. Una corretta frattazzatura sarà indispensabile per contrastare efficacemente la formazione di microfessure derivanti dal ritiro plastico.

Stagionatura

Soprattutto in condizioni di ambiente secco e ventilato, dopo la frattazzatura, stagionare la malta, ad esempio nebulizzando acqua.

Malta cementizia, premiscelata, monocomponente, colabile, nanomodificata, ad alte prestazioni, per il ripristino di strutture in calcestruzzo in spessori da 10 a 200 mm

Definizione

Malta
cementizia, premiscelata, monocomponente, colabile, contenente fibre di poliacrilonitrile, resistente agli agenti aggressivi dell’ambiente. Il prodotto rispetta i requisiti della nuova Norma europea EN1504, parte 3, classe R4. Il materiale può essere applicato con consistenza reoplastica o reodinamica a seconda della quantità d’acqua di impasto in funzione della tipologia di applicazione da effettuarsi (per esempio applicazioni in pendenza).

Principali campi di intervento

progettato
per semplificare al massimo le fasi di preparazione del calcestruzzo di supporto, quelle applicative e quelle di finitura, garantendo comunque elevatissima durabilità all’intervento.
È applicabile per colaggio per interventi di spessore da 10 a 200 mm, senza la necessità di essere armato con rete elettrosaldata.
Emaco® Nanocrete R4 Fluid è progettata per la riparazione di manufatti in calcestruzzo quali:

- ripristino e/o ringrosso di colonne, pilastri, travi in strutture civili, industriali e commerciali
- ripristino strutturale di superfici estese mediante colaggio entro cassero
- Interventi in aree con armatura congestionata, dove non è possibile procedere all’applicazione manuale o a spruzzo

può essere applicato
all’esterno e all’interno, su superfici verticali e sospese, in ambienti asciutti e umidi.

Caratteristiche

elocizza e semplifica
le fasi dell’intervento. Le sue caratteristiche peculiari sono:

- elevata adesione al calcestruzzo non particolarmente irruvidito: aderisce anche a calcestruzzi semplicemente sabbiati e non saturati;
- resistenza alla cavillatura in fase plastica: per combattere la microfessurazione in fase plastica, è arricchito di fibre PAN in poliacrilonitrile;
- resistenza agli agenti aggressivi dell’ambiente: grazie alla particolarissima chimica e natura dei sui componenti, risulta essere assolutamente impermeabile all'acqua, agli aggressivi ambientali quali cloruri e solfati e non è soggetto a fenomeni di carbonatazione né tanto meno ad alcun degrado dovuto all'azione ciclica del gelo e disgelo;
  Consistenza neoplastica (fluida) o reodinamica (superfluida) a seconda della quantià d’acqua di impasto per applicazioni nelle più svariate condizioni (da applicazioni su strutture in pendenza, fino ad applicazioni con compattazione completa senza necessità di vibrazione)
- Nessuna segregazione né bleeding
- Buono sviluppo di resistenza superiore ai requisiti della Classe R4 in EN1504, parte 3

- Eccellente resistenza all'azione ciclica del gelo e disgelo

Consumo e confezione

Il consumo è circa pari a 19 kg/m^2 spessore 1 cm.

Pulizia degli attrezzi

Quando ancora umidi, pulirli con acqua. Quando il materiale è secco/maturato, è possibile asportarlo solo meccanicamente.

Stagionatura

Per ottenere in opera il massimo delle prestazioni che la malta può fornire,
nel caso di colaggio è necessaria una corretta stagionatura, operazione efficace e semplice con l'uso del prodotto stagionante,
che viene applicato, con rullo o con airless, appena terminata la lisciatura della malta.

Prestazioni

Le prestazioni sottoriportate sono ottenute con una consistenza di 270-280 mm secondo UNI EN 13395/1, in assenza di bleeding

Requisiti	Limiti di accettazione previsti dalla EN 1504/3 per le malte di tipo R4	Prestazione
Spessori Minimo massimo	-	10 mm 200 mm
Granulometria	-	Max 1.5 mm
Tempo di lavorabilità (a 20°C)	-	60 min
Resistenza a compressione, UNI EN 12190	a 28 gg ≥ 45 MPa	1 g > 15 MPa 7 gg > 40 MPa 28 gg > 55 MPa
Modulo elastico, UNI EN 13412	a 28 gg ≥ 20.000 MPa	≥ 20.000 MPa
Adesione al calcestruzzo, UNI EN 1542 su supporto di tipo MC 0,40 (avente rapporto a/c = 0,40) secondo UNI EN 1766	≥ 2 MPa	≥ 2 MPa
Resistenza ai cicli di gelo-disgelo con sali disgelanti misurata come adesione UNI EN 1542 dopo i cicli UNI EN 13687/1 su supporto di tipo MC 0,40	≥ 2 MPa dopo 50 cicli	≥ 2 MPa dopo 50 cicli
Resistenza ai cicli temporaleschi misurata come adesione UNI EN 1542 dopo i cicli UNI EN 13687/2 su supporto di tipo MC 0,40	≥ 2 MPa dopo 30 cicli	≥ 2 MPa dopo 50 cicli
Resistenza ai cicli termici senza sali disgelanti misurata come adesione UNI EN 1542 dopo i cicli UNI EN 13687/4 su supporto di tipo MC 0,40	≥ 2 MPa dopo 30 cicli	≥ 2 MPa dopo 50 cicli
Resistenza alla carbonatazione accelerata, UNI EN 13295	profondità di carbonatazione ≤ a quella del calcestruzzo di riferimento di tipo MC 0,45 (avente rapporto a/c = 0,45) secondo UNI EN 1766	Specifica superata
Impermeabilità all'acqua misurata come coefficiente di assorbimento capillare, UNI EN 13057	≤ 0,5 $kg \cdot m^{-2} \cdot h^{-0,5}$	≤ 0,5 $kg \cdot m^{-2} \cdot h^{-0,5}$
Resistenza alla fessurazione - O Ring test - Canaletta triangolare (DIN type)	----	Nessuna fessura dopo 180 giorni Nessuna fessura dopo 180 giorni

SCHEDA APPLICATIVA

Stoccaggio
Conservare il prodotto in luogo asciutto e protetto a temperatura compresa tra 5 e 40°C.

Preparazione del supporto
Il calcestruzzo deve essere pulito e strutturalmente coerente, con una resistenza alla trazione pari ad almeno 1.5 N/mm² per assicurare una buona adesione.
Nel caso di supporto incoerente è necessario procedere alla rimozione del calcestruzzo degradato ed incoerente mediante martelletto meccanico alimentato con aria compressa.
Nel caso di supporto coerente e di buona resistenza meccanica è sufficiente la sabbiatura.
Rimuovere comunque tutte le tracce incoerenti di calcestruzzo o malta, polvere, grasso, olio, ecc.
Dopo la preparazione del supporto, sulla superficie della struttura in calcestruzzo il materiale inerte deve risultare chiaramente visibile.
Tagliare verticalmente i bordi della superficie da riparare per una profondità minima di 10 mm.
Per spessori di applicazione superiori a 50 mm, è richiesta una macroruvidità del supporto (asperità +/- 5 mm).

Pulizia delle barre d'armatura
Eventuali barre d’armatura affioranti o scoperte a seguito dell’asportazione del calcestruzzo degradato, dovranno essere pulite dalle scaglie di ossido eventualmente presenti mediante spazzolatura metallica o sabbiatura.
e non prima che questi risulti asciutto al tatto.
Vedi rificare che anche il retro dell’armatura metallica sia pulito.
Solo se il calcestruzzo presenta una forte contaminazione da cloruri l’armatura andrà protetta

.

Posizionamento di armature strutturali aggiuntive
Quando è necessario, per ragioni strutturali, aggiungere delle armature, queste verranno poste in opera garantendo un copriferro di 2 cm.

Casseratura
può essere applicato per colaggio.
Le casseforme debbono essere di materiale di adeguata resistenza, sufficientemente impermeabili, per evitare sottrazioni di acqua all’impasto, saldamente ancorate, contrastate e sigillate per resistere alla pressione esercitata dalla malta ed evitare perdite di materiale.
Le casseforme in legno devono essere saturate prima del getto.

Temperatura di applicazione

può essere applicato quando la temperatura dell’ambiente è compresa tra +5°C e +40°C. Quando la temperatura è di 5 ÷ 10°C, lo sviluppo delle resistenze meccaniche è più lento; si consiglia comunque di conservare i sacchi in un ambiente riscaldato e di applicare la malta nelle ore centrali della mattina. Si raccomanda di non applicare a temperatura inferiore a +5°C. Quando la temperatura è di 30÷40°C si consiglia di conservare i sacchi in luogo fresco, di utilizzare acqua d’impasto a bassa temperatura, di applicare la malta nelle ore meno calde.

Preparazione dell’impasto

Si consiglia di miscelare solamente sacchi integri. Non utilizzare sacchi danneggiati o già aperti. Miscelare la malta con una frusta adatta fissata ad un trapano elettrico ad elevata potenza e a bassa velocità, ovvero in betoniera per 3 minuti fino a ottenere un impasto privo di grumi dalla consistenza fluida o superfluida. Usare solo acqua pulita di acquedotto.
Quantità di acqua necessaria:

- 3.1 - 3.5 litri per ogni sacco da 25kg per ottenere una consistenza reoplastica (fluida).
- 3.5 - 4.0 litri per ogni sacco da 25 kg per ottenere una consistenza reodinamica (superfluida)

Non superare mai la quantità massima di acqua. Per applicazioni di spessore superiore a 200 mm, l’impasto deve essere addizionato con inerti puliti, asciutti e di qualità adeguata, con granulometria minima non inferiore a 5 mm e massima in funzione dello spessore del getto da eseguirsi e della configurazione dell’armatura presente, fino alla percentuale massima del 30-35% rispetto al peso complessivo dell’impasto secco.

Applicazione

La malta deve essere applicato su superfici perfettamente pulite e coerenti. E’ consentita l’applicazione su superfici umide ma prive di velo d’acqua. E’ sconsigliata l’applicazione su superfici sature di acqua come avviene per esempio per superfici dove l’acqua ha ristagnato per ore. La saturazione del supporto è consigliata solamente in caso di temperatura elevata, bassa umidità relativa e substrato molto assorbente.
L’applicazione sarà eseguita con continuità anche entro cassero, è sempre necessario assicurare la perfetta compattazione del materiale provvedendo eventualmente anche a leggera vibrazione.

Bulloni di fissaggio

La connessione tra i rinforzi e gli attacchi dei nodi sarà assicurata da dadi classe 8 e bulloni classe 8.8 M a caldo conforme a norme UNI 3740/6 con le seguenti caratteristiche meccaniche :
- tensione di rottura a trazione : ≥ 800 MPa
- tensione di snervamento : ≥ 640 MPa
- allungamento percentuale a rottura : ≥ 12 %

	CLASSI DI RESISTENZA					
VITE	**4.8**	**5.8**	**6.8**	**8.8**	**10.9**	**12.9**
DADO DA ACCOPPIARE	**4 (4A)**	**5 (4D)**	**6 (5S)**	**8 (6S)**	**10**	**12**

CARATTERISTICHE MECCANICHE:

CARATTERISTICA		CLASSE DI RESISTENZA									
		3.6	4.6	4.8	5.6	5.8	6.8	8.8 ≤M16	8.8 >M16*	10.9	12.9
Carico unitario di rottura R_m N/mm^2.	nom.	300	400		500		600	800	800	1000	1200
	min.	330	400	420	500	520	600	800	830	1040	1220
Durezza Vickers HV,F ≥ 98 N	min.	95	120	130	155	160	190	250	258	320	375
	max.	220					250	310	320	375	430
Durezza Brinell HB,F = 30 D	min.	90	114	124	147	152	181	238	245	304	357
	max.	209					238	295	304	357	409
durezza Rockwell HR min.	HRB	52	67	71	79	82	89	-	-	-	-
	HRC	-	-	-	-	-	-	22	23	32	38
max.	HRB	95					99	-	-	-	-
	HRC	-			-	-	-	31	32	38	44
Durezza superficiale HVO,3	max.	-						330	340	395	450
Carico unitario di snervamento ** R_{eL} N/mm^2.	nom.	180	240	320	300	400	480	-	-	-	-
	min.	190	240	340	300	420	480	-	-	-	-
Carico unitario di scostamento dalla proporzionalita' $R_{p0.2}$ N/mm^2.	nom.	-						640	640	900	1080
	min.	-						640	660	940	1100
Rapporto R_{cp}/R_{eL} o $R_{cp}/R_{p0.2}$		0.94	0.94	0.91	0.94	0.91	0.91	0.91	0.91	0.88	0.88
Carico unitario di prova R_{cp} N/mm^2		180	225	310	280	380	440	580	600	830	970
Allungamento dopo rottura A %min.		25	22	14	20	10	8	12	12	9	8
Resistenza a trazione con appoggio a cuneo	I valori minimi della resistenza a trazione per vite intera (prigionieri esclusi) devono essere uguali ai valori minimi della resistenza a trazione in 4.2										
Resilienza J min.		-			25	-			30	20	15
Tenacita' della testa		nessuna frattura									
Altezza minima E nel filetto della zona non decarburata		-						$\frac{2}{3} h_3$			$\frac{3}{4} h_3$
Profondita' massima G della decarburazione totale mm		-						0.015			

* Per viti per costruzioni di acciaio (structural bolting):≥M12.

** Nel caso in cui non si possa determinare il limite di snervamento R_{eL}, e' ammessa la verifica del limite di scostamento dalla proporzionalita' $R_{p0.2}$.

ANALISI CHIMICA DEGLI ACCIAI (INDICATIVA)

CLASSE	MATERIALE TRATTAMENTO TERMICO	COMPOSIZIONE CHIMICA				TEMPERATURA DI RINVENIMENTO
		C MIN	**C MAX**	**P MIN**	**S MAX**	
3.6	ACCIAIO NON LEGATO O LEGATO A BASSO TENORE DI CARBONIO	-	0,20	0,05	0,06	-
4.8 -5.8 - 6.8 4.6 - 5.6	ACCIAIO NON LEGATO O LEGATO A BASSO O MEDIO TENORE DI CARBONIO	-	0,55	0,05	0,06	-
8.8	ACCIAIO NON LEGATO O LEGATO A BASSO O MEDIO TENORE DI CARBONIO TEMPERATO E RINVENUTO	0,28	0,55	0,04	0,05	450
10.9	ACCIAIO NON LEGATO O LEGATO A MEDIO TENORE DI CARBONIO TEMPERATO E RINVENUTO	0,28	0,55	0,04	0,05	425
12.9	ACCIAIO LEGATO A BASSO O MEDIO TENORE DI CARBONIO TEMPERATO E RINVENUTO	0,28	0,50	0,035	0,035	400

Barra filettata M6 ÷ M30	Acciaio, cl. 5.8 - EN ISO 898-1, EN ISO 4042 A2G	EN 10 088, 1.4401/1.4571 EN ISO 3506 A4-70 EN 10 088 1.4529

ANCORAGGIO DI BARRE FILETTATE SU CALCESTRUZZO

Il fissaggio di elementi in acciaio (staffe, profilati, etc..) su manufatti in calcestruzzo non fessurato dovrà essere eseguito utilizzando un ancorante chimico bicomponente a formulazione ibrida senza stirene, a base di metacrilati, dibenzoilperossido flegmatizzato e cemento Portland, tipo **fischer FIS V** o equivalente, e barre filettate di diametro M6÷M30.

L'ancorante dovrà godere del Benestare Tecnico Europeo (ETA) e marcatura CE che ne attesti l'idoneità per applicazioni su calcestruzzo non fessurato (Opzione 7), dovrà presentare Certificazione antifuoco secondo la curva di incremento termico ISO 834. Dovrà godere di Certificazione che ne dimostri l'idoneità per carichi sismici secondo normativa americana ACI 355-2.

L'ancorante chimico dovrà possedere allo stato indurito le seguenti caratteristiche:

	Normativa	Valore	Unità di misura
Massa volumica	UNI 7092	1.70 ± 0.05	g/cm^3
Resistenza a compressione	UNI EN ISO 604	87.8	N/mm^2
Modulo elastico a compressione	UNI EN ISO 604	5085	N/mm^2

I materiali ed i trattamenti dei componenti da utilizzare con l'ancorante sopra descritto, sono di seguito riportati:

Componente	**Materiale**	
	zincatura ≥ 5 µm	acciaio inossidabile
Capitolato speciale d'appalto dei lavori e adeguamento sismico edificio scolastico "R. La Porta" di Via Rubicone		
Dado esagonale secondo EN 24 032	Acciaio, cl. 5 – EN 20 898/2, EN ISO 4042 A2G	EN 10 088, 1.4401/1.4571 EN ISO 3506 A4-70 EN 10 088 1.4529
Rosetta	Acciaio DIN 50 961 Fe/Zn 5cC	EN 10 088 - 1.4401 o 1.4571 o 1.4529

La barra filettata dovrà possedere le seguenti caratteristiche meccaniche:

	Classe acciaio	**Resistenza caratteristica a trazione (N/mm²)**	**Resistenza caratteristica allo snervamento (N/mm²)**
M6÷M30	5.8	500	400
	Inox A4-70 e 1.4529 (C)	700	450

MODALITA' DI POSA

Per l'utilizzo la cartuccia richiede una pistola professionale shuttle e il beccuccio a miscelatore statico. Forare e pulire accuratamente il foro utilizzando l'idoneo scovolino o l'apposita pompetta. A cartuccia nuova, prima di effettuare l'installazione, scartare l'iniziale quantitativo di resina fino a quando quest'ultima non risulti di colore omogeneo. La quantità tipica di premiscelazione è circa 15 ml (equivalente a 2-3 pompate). Iniettare la resina con regolarità partendo con il beccuccio in fondo al foro. Introdurre la barra con un movimento rotatorio, in modo da permettere una regolare distribuzione e adesione della resina. Rispettare i tempi di indurimento previsti dai dati di installazione ed eseguire il fissaggio.

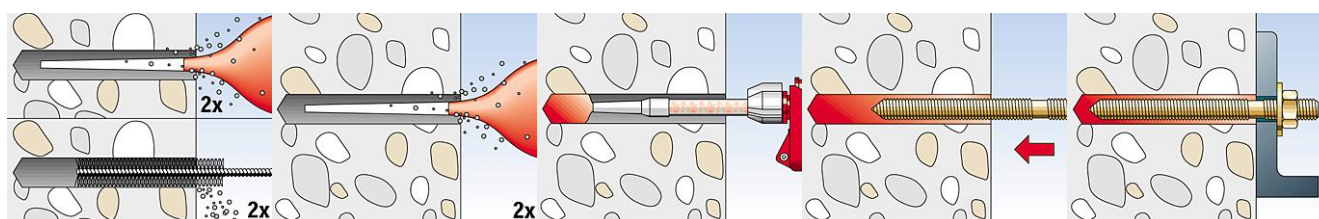
METODO DI PROGETTAZIONE

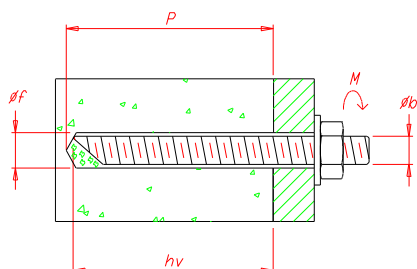
La progettazione del fissaggio dovrà essere eseguita con il metodo CC (metodo della capacità del calcestruzzo). In particolare, i dati di posa (diametro del foro, lunghezza di ancoraggio, interasse dei tasselli, distanze dal bordo,..) dovranno essere conformi a quanto indicato nella scheda tecnica e nei disegni costruttivi forniti dal progettista.

Stabilità	**Metodo di prova**	**Risultati**
Resistenza U.V. (luce solare)		Non resistente
Resistenza alle alte temperature		+100°C
Resistente all’acqua		Resistente
Assorbimento d’acqua		Dopo 18 gg: 0,18%
Resistenza ai detergenti		Soluzione di tensioattivi 1%: nessun effetto
Caratteristiche fisiche	**Metodo di prova**	**Risultati**
Resistenza a flessione	DIN EN 196-1	Dopo 45 minuti:≥ 40 N/mm^2
Resistenza a compressione	DIN EN 196-1	Dopo 45 minuti:≥ 100 N/mm^2
Resistenza a trazione	ISO 527	Dopo 24 ore: 18 MPa
Allungamento a rottura	ISO 527	Dopo 24 ore: 1,21%
Modulo elastico	ISO 527	Dopo 24 ore: 3.6 GPa
Ritiro		< 0.01%
Durezza Shore A	ISO 868	Dopo 45 minuti: 95
Conducibilità termica	DIN 52612	0.33 W/mK
Resistenza specifica	IEC 60093	69 ± 6 X 10^{15} Ωcm
pH		Dopo 24 ore:> 12.5 (+22°C)
Densità		1,50 ± 0.1 g/cm^3
Lavorabilità	**Metodo di prova**	**Risultati**
Viscosità a +20°C	Brookfield (Sp.7) 10 U/min	~ 100 Pa s
Tempo di indurimento (+10÷ +20°C)		30 minuti
Tempo di applicazione (+10÷ +20°C)		18 ore
Stoccaggio		24 mesi

MODALITA’ DI POSA

- Per l’utilizzo la cartuccia richiede una pistola professionale shuttle e il beccuccio a miscelatore statico.
- Forare e pulire accuratamente il foro utilizzando l’idoneo scovolino (art.48980 per fori da Ø 14 a 20; art.48981 per fori da Ø 20 a 30) e l’apposita pompetta ABG (art.89300).
  Si consigliano 2 soffiate, 2 spazzolate, 2 soffiate.

- A cartuccia nuova, prima di effettuare l’installazione, scartare l’iniziale quantitativo di resina fino a quando quest’ultima non risulti di colore omogeneo. La quantità tipica di premiscelazione è circa 15 ml (corrispondente a 2-3 pompate).
- Iniettare la resina con regolarità partendo dal fondo del foro (riempire per almeno 2/3).
- Introdurre la barra con un movimento rotatorio, in modo da permettere una regolare distribuzione e adesione della resina.
- Rispettare i tempi di indurimento previsti dai dati di installazione ed eseguire il fissaggio.

DATI TECNICI PER APPLICAZIONI SU SUPPORTO PIENO

BARRA FILETTATA

M	=	coppia di serraggio
P	=	profondità foratura
hv	=	profondità di inserimento
Øb	=	diametro barra
Øf	=	diametro foratura

Øb	**M 8**	**M 10**	**M 12**	**M 16**	**M 20**	**M 24**	**M 30**
Øf (mm)	10	12	14	18	24	28	35
hv (mm)	80	90	110	125	170	210	280
P (mm)	80	90	110	125	170	210	280
c_{cr} (mm)	80	90	110	125	170	210	280
s_{cr} (mm)	160	180	220	250	340	420	560
S (mm)	120	130	150	165	210	250	320
M (Nm)	10	20	40	60	120	150	300
Chiave	13	17	19	24	30	36	46
Fissaggi per cartuccia (foro pieno 2/3)	90	58	34	18	8	5	2

c_{min} = distanza minima dal bordo –s_{min} = interasse minimo - M = coppia serraggio (acciaio 5.8) - S = spessore supporto

Denominazione	**Resistenza a trazione (N/mm²)**	**Limite di snervamento (N/mm²)**
Barra cl. 5.8	500	400
Barra cl. 8.8	800	640
Barra inox A4-R 70 / C 1.4529	700	450

CARICHI PER APPLICAZIONI DI BARRA FILETTATA SU SUPPORTO PIENO

CARICHI MEDI A ROTTURA[1)] per singoli ancoraggi in kN (1kN = 100 kg), su calcestruzzo non fessurato, intervallo di temperatura –40°C÷ +50°C:

Barra		**M8**			**M10**			**M12**			**M16**			**M20**			**M24**			**M30**		
		gvz	**A4**	**C**	**gvz**	**A4**	**C**	**gvz**	**A4**	**C**	**gvz**	**A4**	**C**	**gvz**	**A4**	**C**	**gvz**	**A4**	**C**	**gvz**	**A4**	**C**
Trazione	C20/25	19.0[*)]	25.6[*)]		30.2[*)]	40.6[*)]		43.8[*)]	59.0[*)]		81.6[*)]	88.8		127.4[*)]	149.5		183.6[*)]	197.7		291.7[*)]	340.4	
	C50/60	19.0[*)]	25.6[*)]		30.2	40.6[*)]		43.8[*)]	59.0[*)]		81.6[*)]	109.9[*)]		127.4[*)]	171.5[*)]		183.6[*)]	247.1[*)]		291.7[*)]	392.7[*)]	
Taglio	≥C20/25	11.4[*)]	15.4[*)]		18.1[*)]	24.4[*)]		26.3[*)]	35.4[*)]		49.0[*)]	65.9[*)]		76.4[*)]	102.9[*)]		110.1[*)]	148.3[*)]		175.0[*)]	235.6[*)]	

CARICHI CARATTERISTICI[1)] per singoli ancoraggi in kN (1kN = 100 kg), su calcestruzzo non fessurato, intervallo di temperatura –40°C÷ +50°C:

Barra		**M8**			**M10**			**M12**			**M16**			**M20**			**M24**			**M30**		
		gvz	**A4**	**C**	**gvz**	**A4**	**C**	**gvz**	**A4**	**C**	**gvz**	**A4**	**C**	**gvz**	**A4**	**C**	**gvz**	**A4**	**C**	**gvz**	**A4**	**C**
Trazione	C20/25	19.0	21.1		29.7			43.5			66.0			112.2			150.4			277.1		
	C50/60	19.0	25.6		30.2	38.6		43.8	56.6		81.6	85.8		127.4	145.9		183.6	195.5		291.7	360.2	
Taglio	≥C20/25	9.5	12.8		15.1	20.3		21.9	29.5		40.8	55.0		63.7	85.8		91.8	123.6		145.9	196.4	

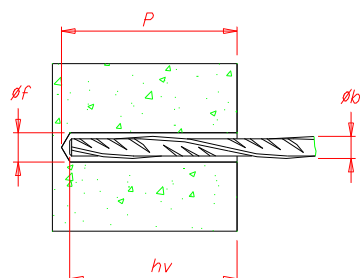
CARICHI DI PROGETTO[1)] per singoli ancoraggi in kN (1kN = 100 kg), su calcestruzzo non fessurato, intervallo di temperatura –40°C ÷ +50°C:

Barra		M8			M10			M12			M16			M20			M24			M30		
		gvz	A4	C	gvz	A4	C	gvz	A4	C	gvz	A4	C	gvz	A4	C	gvz	A4	C	gvz	A4	C
Trazione	C20/25	11.7			16.5			24.2			36.7			62.3			83.6			153,9		
	C50/60	12.8	13.7	15.2	20.2	21.5		29.4	31.4		47.7			81.0			108.6			195.8	200.1	
Taglio	≥C20/25	7.6	8.2	10.2	12.1	13.0	16.2	17.5	18.9	23.6	32.7	35.2	44.0	51.0	55.0	68.6	73.4	79.2	98.8	116.7	125.9	157.1

CARICHI RACCOMANDATI [1,2)] per singoli ancoraggi in kN (1kN = 100 kg), su calcestruzzo non fessurato, intervallo di temperatura –40°C ÷ +50°C:

Barra		M8			M10			M12			M16			M20			M24			M30		
		gvz	A4	C	gvz	A4	C	gvz	A4	C	gvz	A4	C	gvz	A4	C	gvz	A4	C	gvz	A4	C
Trazione	C20/25	8.4			11.8			17.3			26.2			44.5			59.7			110.0		
	C50/60	9.1	9.8	10.9	14.5	15.3		21.0	22.4		34.0			57.9			77.6			139.8	142.9	
Taglio	≥C20/25	5.4	5.9	7.3	8.6	9.3	11.6	12.5	13.5	16.9	23.3	25.2	31.4	36.4	39.3	49.0	52.4	56.6	70.6	83.3	89.9	112.2

1) l'applicazione testata è su calcestruzzo asciutto, foro pulito e soffiato e con una temperatura del supporto T≤+50°C.
2) I fattori di sicurezza γ_M e γ_L=1.4 sono inclusi. Il fattore di sicurezza γ_M dipende dal tipo di ancoraggio.
*) cedimento dell'acciaio

BARRA AD ADERENZA MIGLIORATA

P = profondità foratura
hv = profondità di inserimento
Øb = diametro barra
Øf = diametro foratura

Øb	**Ø8**	**Ø 10**	**Ø 12**	**Ø 14**	**Ø 16**	**Ø 20**	**Ø 25**	**Ø 28**
Øf	12	14	16	18	20	25	30	35
hv (mm)	80	90	110	125	125	170	240	280
P (mm)	80	90	110	125	125	170	240	280
c_{cr} (mm)	80	90	110	125	125	170	240	280
s_{cr} (mm)	160	180	220	250	250	340	420	560
Fissaggi per cartuccia (foro pieno 2/3)	90	58	34	25	18	8	5	2

Ccr distanza critica dal bordo – Scr = interasse critico – M = coppia serraggio (acciaio 5.8)

CARICHI PER APPLICAZIONI DI BARRA AD ADERENZA MIGLIORATA SU SUPPORTO PIENO

CARICHI MEDI A ROTTURA[1)] per singoli ancoraggi in kN (1kN = 100 kg), su calcestruzzo non fessurato intervallo di temperatura –40°C ÷ +50°C:

Barra		Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28
Trazione	C20/25	27.6*)	43.2*)	62.2*)	84.7*)	103.6	149.4	235.1	307.2
	C50/60	27.6*)	43.2*)	62.2*)	84.7*)	110.6	172.8*)	270.0*)	338.7
Taglio	≥C20/25	16.6*)	25.9*)	37.3*)	50.8*)	66.4*)	103.7*)	162.0*)	203.2*)

CARICHI CARATTERISTICI [1)] per singoli ancoraggi in kN (1kN = 100 kg), su calcestruzzo non fessurato , intervallo di temperatura –40°C÷ +50°C

Barra		Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28
Trazione	C20/25	27.0	37.9	55.7	73.8	84.3	128.5	214.7	280.5
	C50/60	27.6*)	43.2*)	62.2*)	84.7*)	109.6	167.1	270.0	338.7*)
Taglio	≥C20/25	13.8*)	21.6*)	31.1*)	42.3*)	55.3*)	86.4*)	135.0*)	169.3*)

CARICHI DI PROGETTO [1)] per singoli ancoraggi in kN (1kN = 100 kg), su calcestruzzo non fessurato, intervallo di temperatura –40°C÷ +50°C:

Barra		Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28
Trazione	C20/25	15.0	21.1	30.9	41.1	46.8	71.4	119.3	155.8
	C50/60	19.5	27.4	40.2	53.3	60.9	92.8	155.1	202.6
Taglio	≥C20/25	9.2	14.4	20.7	28.2	36.9	57.6	90.0	121.0*)

CARICHI RACCOMANDATI [1,2)] per singoli ancoraggi in kN (1kN = 100 kg), su calcestruzzo non fessurato, intervallo di temperatura –40°C÷ +50°C:

Tipo di barra		Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28
Trazione	C20/25	10.7	15.0	22.1	29.3	33.5	51.0	85.2	111.3
	C50/60	13.9	19.6	28.7	38.1	43.5	66.3	110.8	144.7
Taglio	≥C20/25	6.6	10.3	14.8	20.2	26.3	41.1	64.3	80.6*)

1) i carichi sono applicati su barre con fyk=500 N/mm^2, su supporto asciutto e fori ben puliti con l'aiuto dello scovolino e della polpetta con una temperatura del substrato T≤+50°C.
2) I fattori di sicurezza γ_M e γ_L=1.4 sono inclusi. Il fattore di sicurezza γ_M dipende dal tipo di ancoraggio.
*) cedimento dell'acciaio

ANCORAGGI MULTPLI E CARICHI OBLIQUI

È necessario installare gli ancoranti a distanze superiori alle distanze minime per permettere al supporto di assorbire il carico.
Se l'ancoraggio si trova ad una distanza dal bordo compresa tra la distanza critica e la distanza minima, il carico consigliato andrà ridotto moltiplicandolo per il seguente coefficiente:

$$\chi_{ar} = \frac{d}{a_r}$$

d = distanza dell'ancorante dal bordo
a_r= distanza critica dal bordo

Se l'interasse tra ancoranti è inferiore all'interasse critico (e superiore all'interasse minimo), il carico consigliato andrà ridotto moltiplicandolo per il seguente coefficiente:

$$\chi_{ar} = \left(1 + \frac{i}{a}\right) \cdot 0.5$$

i= interasse ancoranti
a= interasse critico

Per carichi combinati di trazione e taglio deve essere rispettata anche la seguente condizione:

$$\left(\frac{N}{Nr}\right) + \left(\frac{V}{Vr}\right) \leq 1.2$$

N = carico a trazione applicato
V= carico a taglio applicato
Nr= carico raccomandato a trazione
Vr= carico raccomandato a taglio

NOTA: per applicazioni particolari fare riferimento al metodo di calcolo riportato nel manuale tecnico Fischer o al software di calcolo Compufix.

TEMPI DI INDURIMENTO

Temperatura supporto	Tempo di indurimento	Tempo di applicazione
-5°C - +5°C	4 h	80 h
+5°C - +10°C	2 h	40 h
+10°C - +20°C	30 min	18 h
+20°C - +30°C	14 min	10 h
+30°C - +40°C	7 min	5 h

La temperatura minima di utilizzo della cartuccia è +5°C. con temperature superiori a +40°C la cartuccia deve essere raffreddata fino a +15°C o +20°C.
Il tempo di indurimento è il tempo a disposizione per l'inserimento dell'accessorio, oltre il quale inizia l'indurimento della resina.

NORME DI MISURAZIONE DELLE LAVORAZIONI

- Generalità

I lavori andranno liquidati in base a quanto definito negli elaborati progettuali anche se dalle misure di controllo rilevate dagli incaricati dovessero risultare spessori, lunghezze e cubature effettivamente superiori. Soltanto nel caso che la Direzione Lavori abbia ordinato per iscritto maggiori dimensioni se ne terrà debito conto nella contabilizzazione.
Le quantità dei lavori e delle provviste saranno determinate con metodi geometrici o a numero o a peso in relazione a quanto è previsto nelle varie voci del progetto.
In nessun caso saranno tollerate dimensioni minori di quelle ordinate, le quali potranno essere motivo di rifacimento a carico dell'Impresa.
Le misure saranno prese in contraddittorio mano a mano che si procederà all'esecuzione dei lavori e riportate su appositi libretti che saranno firmati dagli incaricati dalla Direzione Lavori e dall'Impresa.
Quando per il progredire dei lavori, non risulteranno più accertabili o riscontrabili le misurazioni delle lavorazioni eseguite, l'appaltatore è obbligato ad avvisare la Direzione Lavori con sufficiente preavviso.

- Applicazioni varie

Demolizioni
Le demolizioni totali dei corpi di fabbrica o di intere parti di corpi di fabbrica verranno valutate in base all'effettivo volume vuoto per pieno risultante dal prodotto delle superfici rilevate al filo esterno delle murature, escludendo qualsiasi sporgenza di balconi, pensiline, gronde, cornici, fascie marcapiano, ecc., per le altezze effettive. Nell'importo risultante dal prodotto del prezzo unitario per il volume così determinato sono compensati: le prestazioni di mano d'opera, l'impiego e nolo dei mezzi d'opera, dei meccanismi e delle opere provvisionali quali ponteggi, sbadacchiature, puntellature, armature, richiami, ripari, protezioni, sbarramenti e delimitazioni secondo necessità; l'innaffiamento delle strutture per non sollevare polvere, la rimozione di infissi e il disfacimento di manufatti, impianti, ecc..; il carico dei materiali di risulta sul mezzo di trasporto e loro trasporto alle pubbliche discariche o in una posizione nell'ambito del cantiere con scarico e formazione di cumuli e quanto altro occorrente per la completa demolizione dei corpi di fabbrica nelle loro parti e strutture. Le demolizioni parziali di opere o parti di opere, come pure le rimozioni e i disfacimenti parziali, verranno invece valutati a volume o a superficie con gli stessi sistemi di misurazione previsti per le analoghe opere da farsi ex novo. L'assuntore dovrà effettuare le demolizioni sia totali che parziali, nonchè i disfacimenti e le rimozioni, con le dovute tecniche e provvedimenti in modo da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e per evitare disturbi a terzi o cose di terzi, restando in ogni caso e a tutti gli effetti responsabile in merito.

Movimenti di terra
Tutti gli scavi verranno di norma contabilizzati come scavi di sbancamento; verranno valutati come scavi a sezione obbligata solamente: gli scavi per far luogo alle strutture di fondazione; gli scavi per posa di tubazioni e simili; gli scavi per formazione di pozzetti, ecc. La misura degli scavi, sia di sbancamento che a sezione obbligata, si farà geometricamente senza tener conto delle scarpate. Tutti gli scavi a sezione obbligata si misureranno in base alla effettiva sezione. La contabilizzazione degli scavi generali di sbancamento si farà per differenze quote di rilievo a terreno originale e a terreno sbancato secondo le quote di progetto. Nel prezzo degli scavi sia di sbancamento che a sezione obbligata si intendono compresi e compensati gli oneri per taglio di arbusti, radici e ceppaie e per la spaccatura di massi e trovanti; per lo spianamento del fondo e per la regolarizzazione delle pareti; per la formazione di rampe di accesso, per l'esecuzione di impalcature e costruzioni provvisorie occorrenti alla esecuzione degli scavi, al trasporto delle materie di scavo; per il trasporto dei materiali dalla zona di scavo al luogo di carico, per il carico sul mezzo di trasporto e per il trasporto alle pubbliche discariche o al luogo di deposito nell'ambito di cantiere.
Murature in genere e conglomerati cementizi
Le murature ed i conglomerati cementizi sia in fondazione che in elevazione, semplici o armati, verranno misurati a volume con metodo geometrico in base a misure sull'opera, escludendo intonaci, ove esistano, e deducendo i vuoti ed i materiali eventuali di natura differente compenetrati nelle strutture. Non verranno dedotti il volume dei ferri di armatura, dei cavi per la precompressione ed i vani di volume minore o uguale a mc 0,20 ciascuno.
Opere in calcestruzzo semplice ed armato, gettato in opera per fondazioni, platee, plinti, muri, pilastri, travi, travature, solette, comprese quelle a sbalzo per balconi, pensiline, rampe di scala, ecc.., verranno valutate in base al loro effettivo volume al rustico rilevato in opera, corrispondente a quello desumibile nei disegni esecutivi.
Saranno valutati e pagati con i relativi prezzi di elenco i vari tipi di conglomerato armato esclusivamente in base al valore della resistenza caratteristica, classe ambientale, diametro massimo dell'inerte e classe di consistenza, prescritti secondo gli elaborati progettuali oppure ordinati per iscritto dalla Direzione Lavori.

Nel caso che dalle prove risultasse, per un conglomerato cementizio, un valore della resistenza caratteristica inferiore a quello richiesto, dopo l’accertamento che tale valore soddisfa ancora alle condizioni statiche e di durabilità dell’opera, si provvederà all’applicazione del prezzo di elenco corrispondente al valore della resistenza caratteristica riscontrata; altrimenti l’appaltatore a sua cura e spese dovrà provvedere alla demolizione e conseguente rifacimento delle parti contestate.
Nel caso, invece, che dalle prove di rottura risulti una resistenza caratteristica superiore a quella prescritta secondo progetto od ordinata per iscritto dalla Direzione Lavori, non si darà luogo ad alcuna maggiorazione del prezzo unitario stabilito in sede di gara.
Nei relativi prezzi di elenco sono compresi in particolare, la fornitura a piè d’opera di tutti i materiali necessari (inerti, leganti, acqua, ecc.), la mano d’opera, le armature di sostegno dei casseri per il getto in elevazione di strutture a sviluppo prevalentemente verticali (muri, pilastri, ecc.), attrezzature e macchinari per la confezione, la posa in opera, la vibrazione dei calcestruzzi e quanto altro occorra per dare il lavoro finito e completo a regola d’arte.
Dal volume dei soli muri in calcestruzzo non verranno dedotte le aperture di superficie al rustico inferiore ai 4 mq. Altresì non si dedurranno cassette e tracce per alloggiamento tubazioni o altro. L’appaltatore per quanto riguarda ogni tipo di fori, canne e giunti di dilatazione, farà richiesta con congruo anticipo alla Direzione Lavori circa il loro posizionamento nei vari muri, rimanendo responsabile in merito alla loro mancata effettuazione, nel senso che sarebbero a suo carico se ricavati nel prosieguo dei lavori. Nel prezzo delle opere in calcestruzzo sia semplice che armato è compreso e compensato invece l’onere per la formazione di fori, finestre, cassette, nicchie e simili richiesti dai disegni di progetto o in fase esecutiva dalla Direzione Lavori.
Per l’impiego di eventuali additivi nei conglomerati cementizi e nelle malte per murature espressamente previsto in progetto per particolari esigenze, sarà corrisposto solo il costo di detti materiali. In ogni altro caso, tale impiego sarà consentito ma a totale carico dell’Impresa, previo benestare della Direzione Lavori.

Acciaio per strutture in conglomerato cementizio armato
Il peso dell’acciaio del tipo indicato sugli elaborati progettuali o dato per ordine scritto dalla Direzione Lavori per l’armatura del calcestruzzo, verrà determinato mediante il peso teorico corrispondente ai vari diametri effettivamente prescritti, trascurando le quantità difformi dalle prescrizioni, le legature, gli eventuali distanziatori e le sovrapposizioni per le giunte non previste nei disegni esecutivi di progetto.
Il peso del ferro in ogni caso verrà determinato con mezzi geometrici analitici ordinari, misurando cioè lo sviluppo lineare effettivo di ogni barra (seguendo le sagomature, risvolti e uncinature) e moltiplicando per il peso unitario determinato in base alle dimensioni nominali e dal peso specifico dell’acciaio pari a 7850 Kg/mc. Nel prezzo è compreso e compensato l’onere per le giunzioni e collegamenti, le prestazioni per l’inserimento nei getti e per il mantenimento nelle posizioni volute entro le casseformi. Sono comprese altresì i noli, i macchinari e attrezzature e ogni assistenza muraria per dare il lavoro finito a regola d’arte. Non si terrà conto in nessun caso degli sfridi di lavorazione.

Casseforme
Le casseforme saranno computate a superficie in base allo sviluppo delle facce interne a contatto del conglomerato cementizio, ad opera finita.
Il sovrapprezzo per casseforme di calcestruzzo a vista, verrà applicato alle sole parti richieste con superficie a vista.
Nel prezzo delle casseforme sono pure compresi e compensati gli oneri per l'esecuzione dei giunti di dilatazione strutturali.
Solai
I solai in cemento armato, in cemento armato e laterizio o polistirolo e similari, gettati in opera o ad elementi prefabbricati e completati con getto integrativo in opera, come pure i solai metallici in lamiere grecata e i solai in tavelloni laterizi con cappa, sia piani che in pendenza per tetti a falde, verranno valutati in base alla loro effettiva superficie al rustico rilevata in opera al netto di muri, travi ed elementi portanti in genere e senza tener conto delle porzioni rientranti in muri, travi, ecc.. Non verranno dedotti fori e vani di superficie inferiore a 2 mq. L'armatura in acciaio, sia strutturale che di ripartizione (in barre, trecce, trefoli, reti elettrosaldate, ecc.) dei solai, sia gettati in opera che prefabbricati, compresa quella inserita nei travetti, pannelli, coppelle e simili preconfezionati in cantieri centrali, come pure i casseri e l'armatura provvisoria di sostegno sono compresi e compensati nei prezzi.
Nei prezzi di tutti i solai sono compresi e compensati gli oneri per l’esecuzione di fori e passaggi per impianti od altro e la loro eventuale chiusura ad impianti eseguiti. L'assuntore dovrà pertanto, prima del getto dei solai, richiedere il posizionamento di tali fori e passaggi restando responsabile in merito della loro mancata esecuzione che dovrà essere effettuata, a suo totale carico e spesa, in proseguo di tempo.
Inoltre i prezzi dei solai comprendono e compensano gli oneri particolari:
- della vibrazione meccanica dei getti in calcestruzzo sia strutturali che integrativi;
- della esecuzione, per i solai misti, delle porzioni in calcestruzzo pieno agli appoggi e al perimetro richieste da ragioni statiche e delle travette pure in calcestruzzo pieno e in spessore di solaio di ripartizione e irrigidimento;

- della esecuzione, per i solai metallici sia a secco che con soletta collaborante, delle saldature, giunzioni e sigillature delle lamiere grecate con relativi materiali;
- del livellamento, per i solai in tavelloni laterizi, dei muretti e degli elementi portanti, con getto di saturazione in malta cementizia.

Nei prezzi di solai, tavellonati e tegoli di qualunque tipo sono compresi e compensati i ponteggi di qualsiasi genere esterni ed interni e tutte le forniture, prestazioni, noli di attrezzature e impianti, opere provvisionali e assistenze per dare gli stessi finiti in opera a regola d'arte.

Intonaci

Gli intonaci sia comuni che speciali, sia rustici che civili, si valuteranno in base alla loro effettiva superficie rilevata in opera detraendo i vani di superficie superiore a mq 4,00. Sono compresi e compensati nel prezzo tutti gli oneri per la formazione di angoli e spigoli, nonché i ponteggi per qualsiasi altezza di lavoro. Per tutti i tipi di intonaci la qualità delle malte verrà stabilita da elaborati progettuali o da indicazioni in esecuzione dalla Direzione Lavori che dovrà tenerne conto opportunamente in fase di contabilizzazione se fa delle variazioni rispetto ai prezzi di Elenco Prezzi.

Pavimenti e rivestimenti

I pavimenti si valuteranno in base alla superficie effettiva rilevata in opera. Non si opereranno deduzioni per manufatti vari o altro di superficie inferiore a mq 1,00. Nella loro esecuzione sono compresi e compensati gli oneri per fornitura di materiali compreso massetti, cementi colla, adesivi, sigillanti per giunti, listelli, ecc.
I rivestimenti si valuteranno come i pavimenti. Sono compresi e compensati i pezzi speciali, terminali, angoli e spigoli.
Per pavimenti e rivestimenti sono compresi e compensati gli oneri per esecuzione di squarci e nicchie secondo necessità del caso.
Gli zoccolini, i listelli di separazione, i giunti di dilatazione a pavimento, si valuteranno a metro lineare in base al loro effettivo sviluppo rilevato in opera.

Imbiancature e tinteggiature

Imbiancature e tinteggiature a calce, a colla, a tempera e similari di pareti, soffitti e superfici murarie in genere, sia per interni che per esterni, saranno valutati per la loro effettiva superficie sviluppata misurata in opera, deducendo vuoti in essi contenuti per superfici superiori a 4,00 mq.

Altre opere da pittore

Le coloriture e le pitturazioni con idropitture, con plastici, con pitture opache smalti di parete, superfici murarie in genere, esterni ed interni, saranno valutati in base alla loro effettiva superficie sviluppata rilevata in opera, senza deduzioni di vuoti o di parti occupate da altri materiali di superficie inferiore a mq 0,50.
Per parapetti di terrazze, balconi, rampe di scala, cancellate fisse, inferriate e simili, nonché cancelli e cancelletti apribili eseguiti in profilati metallici e pitturati dalle due parti sarà computata la superficie vista in proiezione piana dei pannelli senza tener conto della maggiore altezza di piantane e ritti, maggiorandone la superficie col coefficiente pari a 2,50. Lo stesso coefficiente sarà adoperato per maggiorare la superficie effettiva vista rilevata in proiezione piana di botole, coperchi, cunicoli a pavimento, sportelli e antelli ciechi.

Opere in ferro profilato e tubolare

I lavori in ferro profilato o tubolare saranno valutati a peso ed i relativi prezzi sono applicati al peso effettivamente posto in opera in sede delle lavorazioni, che sarà determinato prima della posa mediante pesatura diretta a spese dell'Impresa o mediante dati riportati da tabelle ufficiali UNI.
I prezzi relativi comprendono, la fornitura, la posa in opera, la esecuzione dei necessari fori, la saldatura, chiodatura e ribattitura, gli sfridi di lavorazione.

Vetri e cristalli

Vetri e cristalli normali e temperati e i vetri speciali e doppi sia a piè d'opera, che passati su serramenti e infissi infilati o con fermavetro con mastici normali o speciali o montate con guarnizioni senza mastici, come pure i cristalli e vetri temperati per formazione porte e vetrate, verranno valutati in base alla effettiva superficie delle lastre rilevate in opera sul minimo rettangolo circoscritto.

Canali di gronda, bandinelle e pluviali

Canali di gronda bandinelle e pluviali di qualunque tipo, sagomati come da disegni esecutivi, saranno valutati in base all'effettivo sviluppo rilevato in opera dopo la posa, senza tener conto di sovrapposizioni per giunzioni od altro. Sono compresi e compensati i prezzi dei pezzi speciali, i materiali di giunzione e di tenuta (guarnizioni, mastici, sigillanti, ecc.) e ogni altro materiale e accessorio di montaggio.

Sottofondi, massetti, caldane e vespai

I sottofondi in ghiaia e ghiaietto si valuteranno a metro cubo di materiale misurato in opera a lavoro ultimato e cioè dopo battitura e rullatura.

I massetti, sia in calcestruzzo ordinario che in calcestruzzi leggeri termocoibenti, verranno valutati in base al volume risultante dal prodotto della effettiva superficie rilevata in opera a posa ultimata per lo spessore medio misurato a costipamento effettuato. Per sottofondi, massetti, cappe, caldane, pavimenti e strati non si dedurranno le parti occupate da altri materiali o manufatti di superficie inferiore a 2 mq.
Nei prezzi dei massetti, cappe, caldane, sono compresi e compensati gli oneri: per la preparazione dei supporti; per stesura secondo piani e livellette prestabiliti; per esecuzione in presenza di listelli, listoni, nonchè per esecuzione in presenza di tubazioni di impianti, di manufatti emergenti, ecc.; per formazione di giunti di dilatazione e di campitura e per ogni assistenza muraria, compresi ponteggi di servizio, necessaria alla loro esecuzione a regola d'arte. I tipi di massetti, di caldane, di cappe, nonchè gli spessori dei predetti e dei sottofondi e strati, come pure le finiture delle superfici, gli additivi e le armature da inserire, l'orditura dei giunti, le tecniche di posa, ecc. saranno stabiliti caso per caso dalla Direzione Lavori.

Coperture in tegole
Le coperture in tegole laterizie si valuteranno in base alla effettiva superficie delle falde in proiezione piana, senza tener conto di sovrapposizioni e sormonti..
Nei prezzi delle coperture sono compresi e compensati gli elementi di completamento quali colmi, cantonali, raccordi, bordure, cuffie, coprigiunti, cappellotti, tappi, ecc; i materiali di montaggio, di affrancatura e sigillatura quali cordoli in malta, filo di ferro, chiodi, viti, tiranti, ganci e staffe con relativi accessori d'uso, malte, mastici, ecc.; le preparazioni per ricavare fori e aperture secondo le necessità e ogni assistenza muraria, ivi compreso ponteggi di servizio, per dare le coperture finite a regola d'arte, escluso solo i listelli portategola e lastra sia in legno, che in metallo, che in calcestruzzo prefabbricati, che verranno valutati a parte a metro lineare in base all'effettivo sviluppo rilevato in opera.

Opere speciali in generale
Le lavorazioni speciali andranno valutate opportunamente secondo le indicazioni di Elenco Prezzi. Per esempio i serramenti potrebbero essere valutati a corpo. Oppure possono adoperarsi misure a metro quadrato.
In ogni caso in generale sono sempre compresi e compensati gli sfridi e gli scarti di lavorazione, le forniture di tutti i materiali necessari all’esecuzione dei lavori, le opere preparatorie dei supporti, le opere di pulizia, le opere di protezione atte ad evitare imbrattamenti a pavimenti, rivestimenti, vetri, infissi e manufatti vari. E ancora il trasporto fino al cantiere, lo scarico, il trasporto al luogo di deposito e dunque attrezzi e mezzi d’opera, macchine con fornitura relativa di energia e combustibile per il loro funzionamento.

Condizioni generali per taglio e perforazione cemento armato e/o materiali simili
La posizione dei fori e dei tagli sarà tracciata e misurata da parte della D.L., prima dell’inizio del lavoro. Essa sarà impegnativa, senza alcuna verifica da parte dell’imprenditore.
La ricerca di eventuali condotte e dei cavi di tutti i tipi è a carico dell’impresa.
Per eventuali danni, danni successivi o tempi di inattività, si ritiene responsabile l’impresa.
Le perforazioni comprese quelle d’angolo sono misurate a seconda del loro diametro e profondità effettivi.